



Jan Klavus (toim.)

Terveystaloustiede 2009

© Kirjoittajat ja Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

Taitto: Christine Strid

Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki 2009

Valopaino Oy
Helsinki 2009

Alkusanat

Tervetuloa 18. Terveystaloustieteen päivään. Päivän tarkoituksena on tehdä tunnetuksi alalla tuotettavaa tutkimustietoa ja edistää terveystaloustieteellistä tutkimusta Suomessa. Terveystaloustieteen päivä on vuosittainen seminaaritapahtuma, joka kokoaa runsaslukuisen joukon terveydenhuoltoalan asiantuntijoita, päätöksentekijöitä ja tutkijoita terveystaloustieteeseen ja terveydenhuoltoon liittyvien kysymysten pariin. Tapahtuman järjestää Terveystaloustieteen Seura yhdessä Terveyden ja hyvinvoinnin laitoksen ja Svenska handelshögskolanin kanssa.

Tämänvuotisen tapahtuman teema on ennaltaehkäisy ja terveyden edistäminen. Sairauksien ja tautien ehkäisyllä ja terveyttä edistävillä toimenpiteillä on keskeinen terveystaloustieteellinen asema. Esimerkiksi nykyisen hallituksen terveyden edistämisen politiikkaohjelmassa kansansairauksien syihin puuttumista sekä työikäisen väestön terveyden ja toimintakyvyn ylläpitämistä korostetaan keinoina hillitä palvelujärjestelmästä, sairauspoissaoloista ja varhaisesta eläköitymisestä aiheutuvia kustannuksia. Ennaltaehkäisyyn ja terveyden edistämiseen liittyvät toimenpiteet kattavat laajasti yhteiskunnan eri sektorit, elintavat, ympäristön ja riskitekijöiden eliminoinnin. Ennaltaehkäisevien toimenpiteiden vaikutus väestön terveyden tasoon ja jakautumiseen on eittämättä merkittävä, mutta niiden vaikuttavuuden taloudellinen arviointi on tähän asti ollut varsin vähäistä.

Aamupäivän esitelmät käsittelevät ennaltaehkäisyn ja terveyden edistämisen terveystaloudellista tutkimusta, menetelmiä, haasteita ja tuloksia. Päivän teemaluennossa professori Donald S. Kenkel Cornellin yliopistosta Yhdysvalloista luennoi ennaltaehkäisevien toimenpiteiden taloudellisista näkökohdista. Aamupäivän suomalainen asiantuntija Urpo Kiiskinen esittelee terveyden edistämiseen liittyvää kustannusvaikuttavuustutkimusta.

Iltapäivän esityksissä luodaan katsaus viimeisimpään suomalaiseen terveystaloustieteelliseen tutkimukseen. Osa iltapäivän esityksistä käsittelee ehkäisevän terveydenhuollon terveystaloustieteellistä tutkimusta ja terveystaloustieteen palvelujen taloudellista arviointia yleisemmin. Lisäksi käsitellään muun muassa terveydenhuollon maksukattojen yhdistämistä, palvelusetelien vaikutusta hoitopaikan valintaan ja jonotusaikoihin sekä sairaanhoitopiirien palveluhinnoittelua.

Terveystaloustieteen Seura kiittää Terveystaloustieteen päivän valmisteluun ja toteuttamiseen osallistuneita henkilöitä ja organisaatioita, erityisesti Terveyden ja hyvinvoinnin laitosta, Svenska handelshögskolania ja Congrex Oy:tä. Lisäksi kiitämme Yrjö Jahnssonin säätiötä tapahtuman taloudellisesta tukemisesta.

Terveystaloustieteen päivä järjestetään seuraavan kerran 5. helmikuuta 2010.

Antoisaa seminaaripäivää!

Jan Klavus

Terveystaloustieteen Seuran sihteeri

Sisällys

Alkusanat

Terveystaloustieteen päivä Helsingissä 6.2.2009 (ohjelma)	7
Rokotusohjelman taloudellinen arviointi	11
<i>Heini Salo</i>	
Liikunnan rahavirrat vuonna 2005	14
<i>Timo Ala-Vähälä</i>	
Toimintakäytäntöjen yhteys karieshoidon kustannuksiin	18
<i>Tiina Joensuu</i>	
Terveystalouden menokehitystä vuosina 1993–2004 selittävät tekijät	21
<i>Lien Nguyen, Hennamari Mikkola, Markku Pekurinen, Unto Häkkinen, Gunnar Rosenqvist</i>	
Ehkäisevän terveydenhuollon osuus perusterveydenhuollon avotoiminnan potilasepisodeista ja kokonaisvoimavarojen käytöstä	26
<i>Miika Linna</i>	
Kunnallisen asiakasmaksukaton ja lääkekaton yhdistämisen taloudellinen arviointi edunsaajien näkökulmasta	30
<i>Hennamari Mikkola, Satu Kapiainen, Timo Seppälä, Mikko Peltola, Markku Pekurinen</i>	
Sairaanhoitopiirien palveluhinnoittelu ostajan näkökulmasta	35
<i>Hannu Valtonen, Lea Pekkanen, Ismo Linnosmaa</i>	
Lääketoimialan dynaaminen tehokkuus – kansantaloustieteellinen näkökulma	39
<i>Vesa Kanniainen, Juha Laine, Terhi Heikkonen</i>	
Ehkäisevät, oireita lievittävät, hoitavat ja korvaavat lääkevalmisteet ja niiden tukkumyynnit Suomessa vuosina 1995–2004	42
<i>Vesa Jormanainen, Taina Mäntyranta</i>	
Varenikliinin kustannusvaikuttavuus bupropioniin ja avutta lopettamiseen verrattuna tupakoinnin lopettamisessa	46
<i>Kari Linden, Miika Linna, Harri Sintonen, Teija Kotomäki</i>	
Kyselytutkimus valituille terveyskeskuksille: vastausten yhteys arvioituun tehottomuuteen	51
<i>Juho Aaltonen, Maija-Liisa Järviö</i>	
Teknologinen kehitys sairaaloissa – tuottavuutta edistävä vai ehkäisevä tekijä?	56
<i>Kirsi Vitikainen</i>	
Lisää hyvinvointia palvelusetelillä	60
<i>Timo Seppälä, Ville Mälkönen, Mikko Peltola, Hennamari Mikkola, Markku Pekurinen</i>	
Onko jonotusajan pituudella väliä?	66
<i>Ulla Tuominen, Harri Sintonen, Johanna Hirvonen, Marja Blom</i>	

Terveystaloustieteen päivä Helsingissä 6.2.2009

Aika: Perjantai 6.2.2009 klo 9.00–18.00 (ilmoittautuminen 8.00–9.00)
 Paikka: Svenska handelshögskolan, Runeberginkatu 10, Helsinki
 Järjestäjät: Terveystaloustieteen Seura ry, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, Svenska handelshögskolan

Ennaltaehkäisy ja terveyden edistäminen

08.00–09.00	Ilmoittautuminen Svenska handelshögskolanin aulassa (Runeberginkatu 10)
09.00–09.15	Tilaisuuden avaus <i>Terveystaloustieteen Seuran pj, tutkimusprofessori Markku Pekurinen, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos</i>
09.15–10.15	”Economics of prevention and health promotion” <i>Professor Donald S. Kenkel, Cornell University, New York, USA</i>
10.15–10.45	Kahvi
10.45–11.30	”Terveiden edistämisen kustannusvaikuttavuus - riittääkö näyttö?” <i>Urpo Kiiskinen, terveystaloustieteen asiantuntija, Eli Lilly</i>
11.30–12.00	Yleiskeskustelu aiheesta
12.00–13.30	Lounas (omatoiminen lounas lähiseudun ravintoloissa)

Iltapäivän ohjelma kääntöpuolella.

Sessio A (Auditorium Aulan)

Puheenjohtaja: Neill Booth

- 13.30–13.45 *Heini Salo*
Rokotusohjelman taloudellinen arviointi
- 13.45–14.00 *Timo Ala-Vähälä*
Liikunnan rahavirrat vuonna 2005
- 14.00–14.15 *Tiina Joensuu*
Toimintakäytäntöjen yhteys karieshoidon kustannuksiin
- 14.15–14.45 Kahvi

Puheenjohtaja: Marja Blom

- 14.45–15.00 *Lien Nguyen, Hennamari Mikkola, Markku Pekurinen, Unto Häkkinen, Gunnar Rosenqvist*
Terveystalouden menokehitystä vuosina 1993–2004 selittävät tekijät
- 15.00–15.15 *Miika Linna*
Ehkäisevän terveydenhuollon osuus perusterveydenhuollon avotoiminnan potilasepisodeista ja kokonaisvoimavarojen käytöstä
- 15.15–15.30 *Hennamari Mikkola, Satu Kapiainen, Timo Seppälä, Mikko Peltola, Markku Pekurinen*
Kunnallisen asiakasmaksukaton ja lääkekaton yhdistämisen taloudellinen arviointi edunsaajien näkökulmasta?
- 15.30–15.45 *Hannu Valtonen, Lea Pekkanen, Ismo Linnosmaa*
Sairaanhoitopiirien palveluhinnoittelu ostajan näkökulmasta
- 15.45–18.00 Viinibuffet

Sessio B (Auditorium Maximum)

Puheenjohtaja: Teija Kotomäki

- 13.30–13.45 *Vesa Kanniaainen, Juha Laine, Terhi Heikkonen*
Lääketoimialan dynaaminen tehokkuus – kansantaloustieteellinen näkökulma
- 13.45–14.00 *Vesa Jormanainen, Taina Mäntyranta*
Ehkäisevät, oireita lievittävät, hoitavat ja korvaavat lääkevalmisteet ja niiden tukkumyynti Suomessa vuosina 1995–2004
- 14.00–14.15 *Kari Linden, Miika Linna, Harri Sintonen, Teija Kotomäki*
Varenikliinin kustannusvaikuttavuus bupropioniin ja avutta lopettamiseen verrattuna tupakoinnin lopettamisessa
- 14.15–14.45 Kahvi

Puheenjohtaja: Jan Klavus

- 14.45–15.00 *Juho Aaltonen, Maija-Liisa Järviö*
Kyselytutkimus valituille terveyskeskuksille: vastausten yhteys arvioituun tehottomuuteen
- 15.00–15.15 *Kirsi Vitikainen*
Teknologinen kehitys sairaaloissa – tuottavuutta edistävä vai ehkäisevä tekijä
- 15.15–15.30 *Timo Seppälä, Ville Mälkönen, Mikko Peltola, Hennamari Mikkola, Markku Pekurinen*
Lisää hyvinvointia palvelusetelillä
- 15.30–15.45 *Ulla Tuominen, Harri Sintonen, Johanna Hirvonen, Marja Blom*
Onko jonotusajan pituudella väliä?
- 15.45–18.00 Viinibuffet

Rokotusohjelman taloudellinen arviointi

HEINI SALO, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos, Rokoteosasto

Yleinen rokotusohjelma

Yleisen rokotusohjelman tavoitteena on suojata suomalaiset mahdollisimman hyvin rokotuksien estettävissä olevia tauteja vastaan. Suomessa yleisen rokotusohjelman mukaiset rokotteet tarjotaan ilmaiseksi. Neuvolajärjestelmän kautta annettavien lapsuusrokotusten rokotuskattavuus on noin 97 %. (Strömberg 2008). Luku vaihtelee hieman rokotussarjoittain.

Rokotusohjelmaa uudistetaan sitä mukaa kuin tartuntatautien epidemiologiassa tapahtuu muutoksia, ilmenee rokotteisiin liittyviä haittavaikutuksia tai markkinoille tulee uusia rokotteita. Kansanterveyslaitos (KTL) on tartuntatautien vastustamistyön asiantuntijalaitos. Sosiaali- ja terveysministeriön rokotusohjelmaa koskevan päätöksenteon tukena asiantuntijoina toimivat kansallinen rokotusasiantuntijaryhmä (KRAR), Kansanterveyslaitoksen rokotussuositustyöryhmä sekä rokotekohtaiset asiantuntijaryhmät. Kun rokotetta harkitaan rokotusohjelmaan, rokote arvioidaan neljän askeleen periaatetta käyttäen.

Neljän askeleen periaate:

1. Taudin kansanterveydellinen merkitys
2. Rokotteen turvallisuus yksilötasolla
3. Rokotteen turvallisuus väestötasolla
4. Rokotteesta saatavan hyödyn ja tarvittavan taloudellisen panostuksen suhde kohtuullinen

Rokotteiden taloudelliseen arviointiin liittyviä erityispiirteitä

Rokotteilla ehkäistään terveiden ihmisten tulevaisuudessa mahdollisesti tapahtuvaa sairastumista tai ennen aikaista kuolemaa. Tehokkain rokotusohjelma rokottaisi vain ne, jotka tulevaisuudessa sairastuisivat rokotteilla ehkäistävään tautiin. Koska tulevaisuudessa sairastuvia ei pystytä ennustamaan, rokotusohjelmaa harkittaessa arvioidaan rokotusohjelman kohderyhmä. Yleensä kaikki (koko syntymäkohortti) rokotetaan. Joissain tapauksissa on perusteltua kohdentaa rokotusohjelmaa vain riskiryhmiin. Tämä erotuksena esimerkiksi lääkehoidolle, jolloin hoidon kohdentamiseen ei liity sellaista epävarmuutta kuin rokotteilla ennaltaehkäisyssä.

Rokotettu saattaa saada rokottamisen seurauksena haittavaikutuksen, jolloin ennalta ehkäisevä toimenpide saattaa aiheuttaa yksilölle hyödyn sijaan vahinkoa. Yleensä rokotteiden haittavaikutukset ovat lieviä.

Vaikka kustannukset rokotusohjelmasta tulevat nyt, vaikutuksia voidaan joutua odottamaan pitkään – jopa vuosikymmeniä. Täten rokotusohjelman taloudellisessa arvioinnissa tarkastelun aikajänne voi olla hyvinkin pitkä. Pitkä aikajänne aiheuttaa lisäepävarmuutta mallin muuttujissa. Lisäksi diskonttaamisen vaikutus kustannusvaikuttavuuteen korostuu. Mitä pidempään joudutaan rokotusohjelmasta saatavia hyötyjä odottamaan, sitä epäedullisempää se kustannusvaikuttavuuden kannalta on. Onkin vaarana, että Suomessa yksiselitteisesti suositeltu 5 % diskonttokorko (STM:n asetus 1111/2005) sekä kustannuksille että terveysvaikutuksille, asettaa rokotteet epäedulliseen asemaan esim. lääkehoitoihin verrattuna.

Rokottaminen sekä suojaa yksilöä infektiolta että vaikuttaa hänen kykynsä toimia infektion välittäjänä muille. Täten rokotettujen tautitapausten estämisen (rokotusohjelman suorat vaikutukset) lisäksi rokotusohjelmalla voidaan estää myös rokottamattomien tautitapauksia (rokotusohjelman epäsuorat väestötason vaikutukset, ns. laumaimmuneetti). Rokotusohjelmalla voi olla myös

negatiivisia väestötason vaikutuksia (negatiivinen ulkoisvaikutus). Vesirokkorokotusohjelmasta löytyy tästä kaksi esimerkkiä, jotka kummatkin johtuvat viruskierron vähenemisestä rokotusohjelman seurauksena. Ensimmäinen, kun rokotusohjelman ansiosta vesirokkoviruksen kierto väestössä vähenee, rokottamattomien vesirokkotapausten keskimääräinen ikä nousee. Vesirokon tapauksessa tämä on ei-toivottavaa, koska vesirokon komplikaatiot lisääntyvät iän myötä. Toiseksi, jos viruksen kierto väestössä vähenisi tai jopa lakkaisi kokonaan, vesirokon jo sairastaneiden latentti virus voisi aktivoitua vyöruusuna huomattavasti nykyistä useammin ja vyöruusuun ilmaantuvuus voisi kohota nykyisestä tasostaan jopa useiksi vuosikymmeniksi (vesirokkovirus aiheuttaa sekä vesirokkoa että vyöruusua). Huoli perustuu oletukseen, että satunnaiset vesirokkokohtaukset toimivat vyöruusuimmunitaitein tehosteina.

Luotettava näyttö rokotusohjelman väestötason vaikutuksista, joilla saattaa olla hyvinkin merkittävä vaikutus ohjelman kustannusvaikuttavuuteen, saadaan vain rokotteiden laajamittaisesta käytöstä. Kun arvioidaan markkinoille vasta tulleita, uusia rokotteita, tällaista näyttöä ei luonnollisesti vielä ole saatavilla. Tällöin rokotusohjelman väestötason vaikutuksia voidaan arvioida taudin epidemiologiaa kuvaavalla dynaamisella matemaattisella mallilla. Näiden mallien käyttö väestötason vaikutusten arvioimisessa (esimerkiksi vesirokkorokotusohjelma) on vähitellen lisääntynyt.

Uusilla rokotteilla estetään yleensä pienten lasten tauteja (esim. vesirokko, rotavirusripuli), jotka ovat yleisiä ja keskimäärin suhteellisen lieviä. Rokotusohjelmia arvioidaan yleensä kustannus-tiliteettianalyysin avulla. Kuitenkin pienten lasten suhteellisen lievien tautien aiheuttaman laatu-painotettujen elinvuosien (QALY) menetysten arvioimiseen liittyy monia vaikeuksia. Pienten lasten elämänlaatu tutkimuksia on niukasti ja niiden menetelmissä olisi paljon kehitettävää. Keskustelua käydään myös siitä pitäisikö pienen lapsen sairastumisesta vanhemmille aiheutuvaa QALY-menetystä arvioida (Bilcke ym. 2008).

Rokotteella on useita eri hintoja. Kun yksittäinen kansalainen ostaa lääkärin määräämän rokotusohjelman ulkopuolisen rokotteiden apteekista, hän maksaa rokotteesta vähittäismyyntihinnan. Yleisessä rokotusohjelmassa tarvittavat rokotteet hankitaan laajan tarjouskilpailun perusteella. Yleisessä rokotusohjelmassa olevista rokotteista maksetaan siis tarjoushinta, joka on selvästi alempi kuin vähittäismyyntihinta.

Rokotteet eivät kuulu sairausvakuutuskorvauksen (SV-korvaus) piiriin. Viime aikoina useat eri tahot ovat esittäneet rokotteille peruskorvausta (42 prosenttia rokotteiden hinnasta). Rokotteiden SV-korvausta on esitetty rokotteille, jotka joko odottavat pääsyä yleiseen rokotusohjelmaan tai jotka eivät sinne päässeet. Yhteiskunnan maksama peruskorvaus (42 % vähittäismyyntihinnasta) rokotesarjasta jäisi yleensä vain hieman alemmaksi kuin tarjoushinta, jolla rokote hankittaisiin yleiseen rokotusohjelmaan. Täten jos rokote ei pääse yleiseen tai kohdennettuun rokotusohjelmaan kustannusvaikuttavuuden takia, SV-korvauksella rokottamisesta ei todennäköisesti tule sen kustannusvaikuttavampaa. Lisäksi koska kattavuus ei todennäköisesti nousisi SV-korvauksella tarpeeksi korkeaksi, väestötason mahdolliset positiiviset vaikutukset (ns. laumaimmunitaiteetti) menetettäisiin.

Koska uudet rokotteet ovat kalliita, rokotesarjan omakustannushinta (52 % vähittäismyyntihinnasta) olisi rokotetulle edelleen kallis (esim. pneumokokkikonjugaattirokotesarjan hinta olisi 147 euroa ja halvemmän HPV-rokotesarjan hinta 200 euroa). Rokotesarjan omakustannushinta voisi siten hyvinkin edelleen jäädä liian korkeaksi, jotta myös alemmissa tuloluokissa olisi varaa rokotteita hankkia. Monen rokotteiden kohdalla SV-korvaus olisi todennäköisesti tulonsiirto keski- ja hyvätuloisille, jolloin tavoite pienentää sosioekonomisia terveyseroja jäisi saavuttamatta. Yleinen rokotusohjelma onkin hyvän neuvolajärjestelmän ansiosta todennäköisesti tasa-arvoisin terveydenedistämisen ja sairauksien ennaltaehkäisyn keino.

Lopuksi

Kansanterveyslaitoksen Rokoteosaston (ROKO) yksi asiantuntijatehtävä on siis tarjota päätöksentekijöille tietoa rokotusohjelmien kustannusvaikuttavuudesta. Tässä työssä keskitytään rokotusohjelmaa koskevan päätöksenteon kannalta ajankohtaisiin rokotuksiin. Tällä vuosituhanella on arvioitu lasten influenssarokotteen, pneumokokkikonjugaatti-, rotavirus- ja vesirokkorokotteen rokotusohjelmien kustannusvaikuttavuutta. HPV-rokotteen arviointityö on kesken. Lasten influenssarokotus on ollut rokotusohjelmassa vuodesta 2007 ja rotavirusrokote tulee rokotusohjelmaan syksyllä 2009. Pneumokokkikonjugaattirokote tulee rokotusohjelmaan vuonna 2010. Päätöksenteko vesirokkorokotusohjelmasta on vielä kesken. Rokotusohjelmien taloudellista arviointia on Rokoteosastolla kehitetty myös yhdessä muiden EU-maiden kanssa (POLYMOD, EU-projekti, Kuudes *puiteohjelma*).

Lähteet

- Beutels P, Scuffham PA, MacIntyre CR. Funding of drugs: do vaccines warrant a different approach? *Lancet Infect Dis*. 2008 Nov;8(11):727–33.
- Bilcke J, Damme PV, Beutels P. Cost-Effectiveness of Rotavirus Vaccination: Exploring Caregiver(s) and "No Medical Care" Disease Impact in Belgium. *Med Decis Making*. 2008 Oct 23.
- Karhunen M, Leino T, Salo H, Davidkin I, Kilpi T, Auranen K. Modelling the impact of varicella vaccination on varicella and zoster in Finland . Tieteelliseen julkaisuun arvioitavaksi lähetetty käsikirjoitus, 2008.
- Nohynek H, Hulkko T, Rapola S, Strömberg N, Kilpi T, toim. Rokottajan käsikirja 2005. Helsinki: Duodecim, 2005.
- POLYMOD (Improving Public Health Policy in Europe through the Modelling and Economic Evaluation of Interventions for the Control of Infectious Diseases). Sixth EU Framework Programme for Research and Technological Development (FP6).
- Sosiaali- ja terveysministeriön asetus lääkevalmisteiden kohtuullisen tukkuhinnan ja korvattavuuden hakemisesta ja hakemukseen liitettävistä selvityksistä (1111/2005).
- Strömberg N. Rokotuskattavuus Suomessa vuonna 2003 syntyneillä lapsilla. *Terveystaloustiede* 2008 (4–5): 46–47.

Liikunnan rahavirrat vuonna 2005

TIMO ALA-VÄHÄLÄ

Tässä esityksessä kootaan yhteen tiedot sekä liikunnan keskeisistä rahoittajista että käyttökohteista: rahavirtoja tarkastellaan siis sekä kysynnän että tarjonnan näkökulmista. Laskelmien ulkopuolelle jää toiminta, joka ei kirjaudu taloutta kuvaaviin tilastoihin, kuten esimerkiksi liikuntaan liittyvä harmaa talous. Tarkastelun ulkopuolelle jää myös liikuntaan liittyvät oheiskulutus, kuten matkat liikuntapaikoille sekä liikunnan kulutuksen kerrannaisvaikutukset. Luvut perustuvat kirjoittajan opetusministeriölle tekemään selvitykseen (Ala-Vähälä 2008). Tuloksia verrataan alustavasti Hollannista tehtyyn vastaavanlaiseseen tutkimukseen (De ekonomische betekenis van sport, 2008).

Liikunnan talouden volyymi Suomessa vuonna 2005

Liikuntaan liittyvä kysyntä selvitetty laskemalla yhteen se rahamäärä, minkä julkinen sektori, kotitaloudet ja yksityinen sektori sijoittivat liikuntaan. Valtion osalta laskelmassa ovat mukana opetusministeriön liikuntamäärärahat, kuntien osalta liikuntatoimen käyttömenot, joista on vähennettiin valtion kuntien liikuntatoimille osoittama tuki sekä palvelujen käyttäjiltä kerätyt maksut. Yksityisen sektorin osalta mukana ovat sponsoroinnin kulut. Lisäksi laskelmiin on otettu mukaan työnantajien työpaikkaliikunnalle kohdistama tuki. Tällä tavoin laskien voi arvioida, että julkinen sektori, yritykset ja kotitaloudet sijoittivat liikuntaan vuonna 2005 noin 2,7 miljardia euroa.

TAULUKKO 1. Arvio liikunnan talouden volyymista vuonna 2005, rahoituksen ja kulutuksen pohjalta tehty laskelma.

			Kulutuksen määrä, M€
Julkinen sektori	Valtio	Liikunnan määrärahat	93
	Kunnat	Kunnan rahoitusosuus liikunnan menoista	367
Totopelit	Fintoto	Tuottojen tuloutus raviradoille ja hevostaloudelle	37
Yksityinen sektori	Yritykset	Sponsorointi	70
	TV-yhtiöt	TV-sopimukset	Ei tietoa
Työnantajat	Julkinen ja yksityinen sektori	Työpaikkaliikunta	280
Kotitaloudet		Liikunnan kulutusmenot (vuoden 2006 tieto)	1 822
Yhteensä			2 669

(Ala-Vähälä 2008.)

Koska luvut on kerätty useista eri lähteistä, jotka myös vaihtelevat tarkkuudeltaan, tulos on suuntaa antava. On siis parempi sanoa, että yksityisen kulutuksen ja julkisen rahoituksen kokonaismäärä oli vuonna 2005 noin 2,6–2,7 miljardia euroa.

Seuraavassa laskelmassa liikunnan volyymi on laskettu tarjonnan näkökulmasta. Liikuntajärjestöjen keräämän rahan määrästä ei ollut käytettävissä tilastoja tai tutkimuksia, mutta kuntatilastoista selviää, miten paljon kunnat jakavat avustuksia seuroille. Lisäksi eri tutkimusten perusteella voi arvioida, miten suuren osan avustukset muodostavat seurojen rahoituksesta, joten

seurojen keräämän rahan määrästä voitiin näin tehdä karkea arvio. Laskelma perustuu siis osin melko karkeisiin laskelmiin ja sisältää joitain päällekkäisyyksiä, joten se ei ole yhtä tarkka kuin kysynnän näkökulmasta tehty laskelma. (Epävarmuuksista ks. Ala-Vähälä 2008.)

Laskelman epätarkkuudet huomioiden voi sanoa, että tarjonnan näkökulmasta laskien liikunnan talouden volyymi oli noin 2,5–2,7 miljardia euroa. Tulos osuu siis melko lähelle kysynnän näkökulmasta tehtyä laskelmaa.

TAULUKKO 2. Arvio liikunnan talouden volyymista vuonna 2005, palvelujen ja tavaroiden tarjonnan pohjalta tehty laskelma

		Tarjonnan määrä, M€
Kunnat palvelujen tarjoajina	Liikuntatoimien käyttökulut (joista vähennetty avustukset n. 38 M€)	425
Seurat ja urheilun valtakunnalliset järjestöt	Seurojen varainhankinta yhteensä	560
	Urheilun valtakunnalliset järjestöt yhteensä	90
Liikunnan palveluja tarjoavat yritykset	Yritysten liikevaihto (sisältää päällekkäisyyksiä)	462
Liikuntatarvikkeiden vähittäiskauppa	Urheilutarvikkeita myyvien kauppojen liikevaihto	706
	Muissa kuin erityisliikkeissä tapahtuvan kaupan arvo	500
Yhteensä		2 743

(Ala-Vähälä 2008.)

Liikunnan talouden volyymi oli siis näiden laskelmien mukaan vuonna 2005 enimmillään noin 2,7 miljardia euroa.

Liikunnan harrastuksesta kunnille ja valtiolle kertyvät verotulot

Vuonna 2005 liikunnan talouden verotuotto oli valtiolle noin 380 miljoonaa euroa ja kunnille noin 100 miljoonaa euroa. Laskelmat perustuvat arvonlisäveron osalta kotitalouksien kulutusta koskevaan tutkimukseen, ja siltä osin on käytetty vuoden 2006 lukuja. Tuloverot on laskettu kuntien liikuntatoimien ja yksityisten sektorin liikunta-alan yritysten palkkakulujen perusteella. Laskelmassa ei ole otettu huomioon vähennyksiä, joten luvut ovat hieman liian korkeita.

TAULUKKO 3. Laskelma liikunnan taloudesta valtiolle ja kunnille tulevista verotuloista

Veroperuste	Verotusarvo, M€	Verotulot	
		Kunta	Valtio
Tulovero, kunnat (18% palkkasummasta), valtio (11% palkkasummasta)	593	107	65
Arvonlisävero, tavarat 22%	1 262		278
Arvonlisävero, palvelut 8%	228		18
Arpajaisvero			23
Yhteisövero	Ei tietoa		
Pääomaverot	Ei tietoa		
Yhteensä		107	384

(Ala-Vähälä 2008.)

Laskelman perusteella valtio kerää liikunnan taloudesta verotuloja huomattavasti kuntia enemmän. Eron selittää arvonlisävero, joka muodostaa suurimman osan verotuotoista, ja jonka tulot kerää valtion. Taulukkoon 4 on koottu tietoja, joiden avulla voi arvioida liikunnan tuottojen ja kulujen kokonaismäärää, sekä sitä, miten ne jakautuvat valtion ja kuntien kesken. Laskelman keskeinen tulos on, että valtio on nettohyötyjä, kun taas kunnille liikunnan tase on alijäämäinen.

TAULUKKO 4. Yhteenveto liikuntaan ja urheiluun liittyvistä julkisista menoista, verotuotoista ja urheiluveikkauksen tuotoista

	Valtio		Kunnat	
Liikunnan kulut	93		367	
Kulut: liikunnanopetus, koulutus, ja tutkimus	110		66	
Tutkimusmenot	11			
Kulut yhteensä	214		433	
Urheiluveikkauksen laskennalliset tuotot	106			
Verotuotot	384		107	
Tuotot yhteensä	490		107	
Nettotuotot (Tuotot – kulut)	276		-326	
Nettotuotot: Julkinen sektori yhteensä			-50	

(Ala-Vähälä 2008.)

Laskelman perusteella liikunnan talouden tulojen ja kustannusten erotus on koko julkiselle sektorille hieman negatiivinen, jos lukuihin otetaan mukaan liikunnan ammatillinen koulutus, tutkimus ja koulujen liikunnanopetus. Jos ne otetaan laskelmasta pois, niin tase muuttuu positiiviseksi, sillä tulojen ja menojen erotus on noin 150 miljoonaa euroa julkisen sektorin eduksi.

Liikunnan talouden julkiselle sektorille tuomat tulot ja sen aiheuttamat kustannukset jakautuivat siis kuntien ja valtion kesken melko epätasaisesti. Valtion tase oli positiivinen: liikunnan tuotoista riitti liikuntasektorin ulkopuoliseen käyttöön noin 290 miljoonaa euroa, kun taas kuntien oli katettava liikunnan, alan ammatillisen koulutuksen ja liikunnanopetuksen menoista noin 330 miljoonaa euroa joko veroin, omaisuutta myymällä tai ottamalla lainaa. Vaikka kuntien luvuista otettaisiin pois liikunnanopetuksen ja ammatillisen koulutuksen nettokulut (kulut – verotuotot), erotus on edelleen noin 270 miljoonaa euroa kuntien tappioksi.

Vertailua ja pohdintaa

Selvityksen perusteella valtio on siis liikunnan talouden nettohyötyjä, kun taas kunnat ovat nettomaksajia. Jos liikunnan piiriin lasketaan mukaan koulutus ja tutkimus julkinen sektori on nettomaksaja, mutta ilman niitä siitä tulee nettohyötyjä.

Hollannissa valmistui keväällä 2008 vastaava, joskin laajempi, liikunnan rahavirtoja koskeva selvitys. Sen perusteella liikunnan tarjonnan volyymi vuonna 2006 vastasi paljolti Suomen tasoa. Tarkasteluvuodet eivät tosin ole samoja, ja laskentaperusteissa lienee eroja (joita tätä kirjoitettaessa ei ole systemaattisesti analysoitu). Varauksista huolimatta voi sanoa, että luvut ovat suuruusluokiltaan samaa tasoa.

TAULUKKO 5. Liikunnan palvelujen tarjonta Suomessa ja Hollannissa

	Suomi 2005, kokonaistarjonta M€	Suomi 2005, tarjonta/as €	Hollanti 2006, kokonaistarjonta M€	Hollanti 2006, tarjonta/as €
Julkinen sektori (ml. Koulutus ja tutkimus, n 200 M€)	625	119,2	2 224	136,1
Yksityinen sektori, tavarat ja palvelut	1 668	318,0	5 565	340,5
Seurat ja valtakunnalli- set järjestöt	650	123,9	1 587	97,1
Yhteensä	2 943	560,1	9 376	573,6

(Ala-Vähälä 2008, De economische betekenis van sport in Nederland, 2008.)

Todettakoon, että myös hollantilaisessa laskelmassa julkinen sektori oli liikunnan osalta nettohyötyjä, ja hyöty tuli nimenomaan valtiolle kuntien ollessa nettomaksajia. (De economische betekenis van sport in Nederland, 45.)

Lähteet

- Ala-Vähälä T. Liikunnan rahavirrat Suomessa 2005. (The Economy of Sports in Finland in year 2005) Opetusministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2008:19.
- De economische betekenis van sport in Nederland. Policy Research Corporation. April 2008.

Toimintakäytäntöjen yhteys karieshoidon kustannuksiin

TIINA JOENSUU, HLL, Kemin terveyskeskus, Turun yliopisto

Tutkimuksen tausta, tavoitteet ja tutkimushypoteesi

Hoidon tarpeen arviointiin perustuvaan suun terveydenhuoltoon siirryttäessä pyritään turvaamaan palvelujen saatavuus koko väestölle. On tarpeellista etsiä toimintakäytäntöjä, joiden avulla koko henkilöstön tietoja ja taitoja voidaan hyödyntää mahdollisimman kustannustehokkaasti, sillä Suomessa henkilöstömenot muodostavat 75 % terveyskeskusten suun terveydenhuollon menoista (Widström ja Erkinantti 2004). Hyvien käytäntöjen luominen ja tunnistaminen auttaa parantamaan palvelujen saatavuutta ja edistää siten väestön yhdenvertaisuutta.

Karieksen ehkäisy ja hoitaminen on edelleen merkittävä julkisen suun terveydenhuollon kustannustekijä, vaikka lasten ja nuorten karies on vähentynyt viimeisten 30 vuoden aikana. Muutamat pohjoismaiset tutkimukset viittaavat siihen, että lasten karieshoidossa varhaiseen ehkäisyyn ja hoitoon sekä kariesriskin arviointiin perustuva toimintamalli olisi vaikuttava ja kustannustehokas (Jokela 1997; Holst ym. 1997; Wendt ym. 2001). Näyttäisi olevan mahdollista hyödyntää varhaisen ehkäisyn toimintamallia erityisesti henkilöstön työnjaon avulla ja saavuttaa hyviä tuloksia myös pitkäaikaisesti (Pienihäkkinen ym. 2005).

Lasten karieshoidon kustannustehokkuutta on ehdotettu parannettavaksi suun terveydenhuollon ammattihenkilöiden sisäisen työnjaon avulla, mutta aihepiiristä on niukasti tutkimuksia. Kun vertaillaan palveluiden tuottamiskustannuksia erilaisilla työnjakomalleilla, on vertailtava myös terveysvaikutuksia. Toimintakäytäntöjen arvioinnissa on lisäksi tutkittava seikkoja, jotka selittävät eri mallien panos-tuotos suhteen eroja.

Kemin terveyskeskuksen suun terveydenhuollossa siirryttiin vuonna 1989 käyttämään lasten karieshoidossa varhaisen ehkäisyn ja hoidon toimintamallia, joka perustui sekä kariesriskin arviointiin mutans streptokokki (SM) -bakteeritestin avulla että riskiarviointiin pohjautuvaan yksilölliseen hoitosuunnitelmaan. Toimintamallia on toteutettu hyödyntämällä työnjakoa. Aiempi, perinteinen toimintamalli oli perustunut vuosittaisiin tarkastuksiin ja vahvaan hammaslääkärien työpanokseen. Toimintamallin muutos antaa hyvän mahdollisuuden vertailla erilaisten käytäntöjen kustannuksia ja terveysvaikutuksia 1980-luvun alusta nykypäivään.

Tutkimuksen tavoitteena oli arvioida terveyskeskushoidossa olevan lapsen karieshoidon kumulatiiviset kustannukset ikävuosina 0–12 (15) ja verrata näitä kustannuksia ja terveysvaikutuksia perinteistä toimintamallia toteuttaneissa ja varhaisen ehkäisyn ja hoidon toimintamallia toteuttaneissa syntymävuosikohorteissa. Lisäksi tavoitteena oli arvioida ehkäisevän hoidon ajoituksessa ja työnjaon toteuttamisessa tapahtuneita muutoksia ja arvioida niiden vaikutusta kokonaiskustannuksiin. Tutkimushypoteesi oli, että lasten karieshoidon kustannus-vaikuttavuus on yhteydessä kliinisen hoidon toimintamalliin.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimus toteutettiin Kemin ja Tornion terveyskeskuksissa. Tutkimusaineiston muodostivat vuonna 1980, 1983, 1986, 1989, 1992 tai 1995 syntyneiden kemiläisten ja vuonna 1980 tai 1992 syntyneiden torniolaisten suun terveydenhuollon potilaskertomukset. Kemin kolme vanhinta kohorttia (1980, 1983 ja 1986) edustivat tutkimuksessa perinteistä toimintamallia. Nuorempien Kemin kohorttien (1989, 1992 ja 1995) hoidossa on toteutettu varhaisen ehkäisyn ja hoidon toimintamallia sekä kariesriskin arviointia SM-testin avulla, ja ne edustivat uutta toimintamallia. Tornion kohortit toimivat ulkoisena vertailukohteena ja edustivat perinteistä toimintamallia.

Tutkimuksessa oli havaintoyksiköitä yhteensä 1 600: $n = 1\,200$ Kemissä ja $n = 400$ Torniossa. Jokaisessa kohortissa oli 200 potilaskertomusta, 100 molemmista sukupuolista. Havaintoaineisto kattoi 60–80 % potilaskertomuksista.

Lasten karieshoidon käynti-, terveyst- ja hoitotiedot kerättiin terveyskeskusten potilaskertomuksista ikävuosien 0–15 ajalta siten, että kohortteja ja kaupunkeja voitiin vertailla sekä erilaisten käyntien, niiden ajoittumisen ja summakertymien että kariesen kokonaiskertymän suhteen. Karieshoidon toimintamallit ja niiden muutokset selvitettiin terveyskeskusten asiakirjoista, potilaskertomuksista ja pitkäaikaisia työntekijöitä haastatteleamalla. Kemin kaupungin suun terveydenhuollon talouden tunnusluvuista vuodelta 2004 laskettiin hammaslääkärin, suuhygienistin, hammashoitajan ja hammaslääkäri-hammashoitaja työparin palkkakustannus käyntiä kohti. Kertomalla käyntien summakertymät suorittajakohtaisella käyntihinnalla muodostettiin kustannuskertymät. Näin voitiin vertailla kohortteja ja kaupunkeja karieshoidon kustannusten suhteen ja tehdä päätelmiä siitä, mikä osuus muuttuneella toimintatavalla on ollut muodostuneisiin kustannuksiin. Karieshoidon kokonaiskustannukset laskettiin summaamalla suorittajakohtaiset kustannukset. Ehkäisevän hoidon ajoituksen ja työnjaon muuttumista tarkasteltiin suorittajittain eriteltyjen ikävuosittaisten keskimääraisten käyntimäärien avulla.

Kohortteja ja kaupunkeja verrattiin hampaiden terveyden ja voimavarojen käytön suhteen. Hammasterveyttä mitattiin käyttäen sekä täysin tervehampaisten prosenttiosuuksia (dmft/DMFT = 0) että dmft/DMFT keskiarvoja. Voimavarojen käyttöä mitattiin käyttäen suorittajakohtaisia käyntien summakertymiä ja kustannusten kokonaiskertymiä 5 ja 12 vuoden iässä. Kustannusten ja terveysvaikutusten suhteita arvioitiin kustannus-vaikuttavuusanalyyseissä, jossa laskettiin sekä Kemin kohorttien 1980 ja 1992 että Kemin ja Tornion kohorttien 1992 väliset keskimääräiset erot ja niiden 95 % luottamusvälit dmft ja DMFT keskiarvoille ja kustannusten kokonaiskertymille 5 ja 12 vuoden iässä.

Kohortin, kaupungin ja niiden yhdysvaikutustermien vaikutusta testattiin dmft/DMFT arvoihin logistista regressioanalyysia käyttäen ja käyntien ja kustannusten summakertymiin varianssianalyysejä käyttäen.

Tulokset

Toimintatavalla oli merkittävä vaikutus lapsen karieshoidon kokonaiskustannuksiin. Suuhygienistien työpanosta hyödyntävällä varhaisen ehkäisyn toimintamallilla saavutettiin alle kouluiässä parempi ja kouluiässä yhtä hyvä hammasterveys kuin perinteisellä, enemmän hammaslääkärien työpanokseen perustuvalla tavalla. Lasten karieshoidon kustannusvaikuttavuus kohentui molemmissa terveyskeskuksissa nuoremmista kohorteista vanhempiin verrattuna. Kariesen hoitoon liittyvien käyntien määrä oli nuorimmissa syntymävuosikohorteissa pienempi kuin vanhimmissa kohorteissa. Käynnit hammaslääkärissä vähenivät eniten.

Pohdinta

Tutkimuksesta saatavat tulokset ovat käytännönläheisiä ja helposti sovellettavissa toimintakäytäntöjen kehitystyössä julkisessa terveydenhuollossa. Tulosten sovellettavuuden kannalta on merkittävää, että varhaisen ehkäisyn toimintamallia toteuttaen olisi mahdollista käyttää kaikkien suun terveydenhuollon ammattihenkilöiden osaamista siten, että työn jakamisesta päästäisiin tiimityöhön. Joustavasta joukkueesta suun terveydenhoidossa hyötyisi koko väestö. Suun terveydenhuollon potilaskertomuksia olisi hyödynnettävä toiminnan kehittämisessä.

Lähteet

- Holst A, Mårtensson I, Laurin M. Identification of caries risk children and prevention of caries in pre-schoolchildren. *Swed Dent J.* 1997;21:185–91.
- Jokela J. Kariesriskin arviointi ja prevention kohdentaminen alle kouluikäisillä. Turun yliopisto, 1997.
- Pienihäkkinen K, Jokela J, Alanen P. Risk-based early prevention in comparison with routine prevention of dental caries: a 7-year follow-up of a controlled clinical trial; clinical and economic aspects. *BMC Oral Health.* 2005 Mar 23;5(1):2.
- Wendt LK, Carlsson E, Hallonsten AL, Birkhed D. Early dental caries risk assessment and prevention in pre-school children: evaluation of a new strategy for dental care in a field study. *Acta Odontol Scand.* 2001; 59:261–6.
- Widström E, Erkinantti J. Erillisselvitys suun terveydenhuollon kustannuksista ja tuotoksista terveyskeskuksissa vuonna 2003. Stakes, Aiheita 30/2004. Helsinki, 2004.

Terveydenhuollon menokehitystä vuosina 1993–2004 selittävät tekijät

LIEN NGUYEN,¹ HENNAMARI MIKKOLA,¹ MARKKU PEKURINEN,¹ UNTO HÄKKINEN,¹ GUNNAR ROSENQVIST²

¹ Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

² Institutionen för Finansiell ekonomi och ekonomisk statistik, Hanken Svenska handelshögskolan

Tutkimuksen tausta

Kansainvälisessä vertailussa suomalaisen terveydenhuoltojärjestelmän päätöksenteko on poikkeuksellisen hajautettu. Kunnat vastaavat pääosin terveyspalvelujen järjestämisestä ja rahoituksesta. Kansainvälisessä vertailussa terveydenhuoltojärjestelmämme on ainutlaatuinen, koska myös väkiluvultaan varsin pienet kunnat ovat vastuussa kokonaisvaltaisesti oman väestönsä terveyspalvelujen tuottamisesta ja rahoittamisesta. Kunnallisten terveyspalvelujen rahoitus perustuu kuntien verotuloihin, valtionosuuksiin ja asiakasmaksuihin. Yksityistä terveyspalvelujen ja lääkkeiden käyttöä rahoitetaan myös sairausvakuutuksesta. Vuodesta 1993 alkaen valtionosuudet on jaettu kunnille laskennallisin perustein könttäsümmana, joka määritellään pääosin kunnan väestön ikärakenteen perusteella. Valtionosuusudistus 1993 todennäköisesti johti myös muutamien kuntayhtymien purkautumiseen (Luoma *ym.* 2007).

Kunnan on kuuluttava johonkin 20 sairaanhoitopiiristä. Koska kunnalla on käytettävissään etupäässä oman sairaanhoitopiirin palvelutarjonta, kuntia ei kannusteta kehittämään palvelurakennetta kuntalaisten terveyspalvelutarpeita vastaavaksi tai uudistamaan palvelurakennetta. Toisaalta kaksikanavainen rahoitusjärjestelmä aiheuttaa myös epäselvyyksiä avo- ja laitoshoidon rajapinnassa ja kannustaa siirtämään lääkkeiden kustannuksia toisen toimijan, useimmiten sairausvakuutusjärjestelmän, maksettavaksi (Huttunen 2008).

Paikallishallinnon menoja kuvaavan yksikertaisimman teoreettisen mallin mukaan kunta toimii ikään kuin yksittäinen kuluttaja tai kotitalous, joka maksimoi omaa hyötyfunktioitaan olemassa olevalla budjettirajoitteella julkisen ja yksityisen hyödykkeen kulutuksen suhteen. Mediaaniäänestäjän mallin mukaan, mikäli kaikkien kuntalaisten preferenssit, bruttotulot ja veronmaksuhalukkuus olisivat samat kuin edustavan kuntalaisen, ne voisivat määrittää kunnan menojen optimia (kaikkien haluaman palvelutason ja yksityisen hyödykkeen kulutuksen määrän) (Wildasin 1986). Käytännössä kuntien preferenssien mukaisten sosiaali- ja terveydenhuollon palvelujen järjestämistä ja tuottamista ja siten menotasoa ovat ohjanneet bruttotulojen lisäksi muut tekijät, kuten työttömyysaste, sosiaali- ja terveystoimen valtionosuus sekä jotkin väestön ikäryhmät (Moisio 2002). Myös paikallishallinnolle terveydenhuollon desentralisaation tuomista hyödyistä ja ongelmista on keskusteltu laajasti (Levaggi and Smith 2005). Paikallishallintojen erilaisuus ja niiden välinen kilpailu voivat johtaa optimia alhaisempaan veropohjaan ja kannustimiin antaa pitkäaikaissairaiden ja vanhusten palveluille vähemmän painoa voimavaroja kohdennettaessa. Paikallistasolla terveyspalvelujen käytön oikeudenmukaisuustavoitteet ja palvelujen käytön kansanterveydelliset ja makrotaloudelliset vaikutukset saattavat helposti jäädä vähemmälle huomiolle päätöksenteossa.

Terveydenhuollon menokehitystä määrittelevien tekijöiden empiirisissä tutkimuksissa on käytetty kahta lähestymistapaa. Usein terveydenhuoltomenojen kehitystä selitetään väestömäärän muutoksella, ikääntymisellä, ikä- ja sukupuolirakenteella sekä terveyspalvelujen käytöllä (ks. esim. Getzen 2000). Viime aikoina terveydenhuoltomenojen kehitystä on analysoitu monipuolisemmin, ja menokehityksen on katsottu riippuvan sekä kysyntä- että tarjontatekijöistä ja niiden yhteisvaikutuksista. Tällöin demografisten ja sosioekonomisten tekijöiden, väestön

terveydentilan, uusien teknologioiden ja lääketieteellisen kehityksen, terveydenhuollon organisoitumistavan ja rahoituksen sekä terveydenhuollon muiden resurssien oletetaan selittävän terveydenhuollon menokehitystä (Cantarero 2005; Crivelli *ym.* 2006; Häkkinen ja Luoma 1995; Järviö ja Luoma 1999).

Empiirisen tutkimuksemme tavoitteena on analysoida, mitkä demografiset, taloudelliset ja rakenteelliset tekijät selittävät kuntien terveyden- ja vanhustenhuollon menojen kehitystä asukasta kohti. Mielenkiinnon kohteena on esimerkiksi se, miten väestön terveyspalvelujen tarve ja kunnan veropohja vaikuttavat kunnan terveystalouteen. Paneeliaineistolla tehdyn analyysin tavoitteena on myös arvioida, kuinka suuren osan kunnista johtavat selittämättömät ajassa muuttumattomat rakenteelliset tekijät selittävät terveydenhuollon menokehitystä. Lisäksi analyysissä otetaan huomioon yleiset aikariippuvat kaikille kunnille samankaltaiset vaikutukset kuten teknologinen kehitys tai taloudelliset suhdanteet.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimusaineistona ovat kuntien perusterveydenhuollon, erikoissairaanhoidon ja vanhustenhuollon kokonaiskäyttömienot asukasta kohti vuosina 1993–2004 (Hujanen *ym.* 2006). Aineistoa on täydennetty Tilastokeskuksen Altika-tietokannasta saatavilla tiedoilla. Tutkimusaineisto sisältää 415 kuntaa.

Selitettävänä muuttujana olivat terveyden- ja vanhustenhuollon menot asukasta kohti (yleinen keskiarvo ja keskihajonta: 1 317 euroa ja 0,2355). Sekä paikallisten julkishyödykkeiden kysyntäteorian että niiden kysyntää ja käyttöä koskevista empiirisistä tutkimuksista saatujen tuloksien nojalla (Gerdtham ja Jönsson 2000) valitut selittävät kuntakohtaiset muuttujat voitiin luokitella kolmeen ryhmään.

- (i) Demografiset tekijät olivat eri ikä- ja sukupuoliryhmien osuudet ja asukastiheys.
- (ii) Sosioekonomisia tekijöitä kuvattiin käytettävissä olevilla tuloilla, työllisten osuudella, korkeakoulutettujen osuudella, ikä- ja sukupuolivakioidulla työkyvyttömyyseläkeindeksillä sekä kunnallisveroprosentilla.
- (iii) Muita tekijöitä olivat aluesairaalan ja terveyskeskuksen fuusiota kuvaava dummy-muuttuja, valtionosuuksien kokonaismäärä ja sairausvakuutuskorvaukset, jotka koskivat yksityisen sektorin palvelujen ja reseptilääkkeiden käyttöä.

Käytettävissä olevat tulot deflatoitiin Tilastokeskuksen palkansaajien ansiotuloindeksillä ja lääkkeiden sairausvakuutuskorvaukset lääkkeiden hintaindeksillä (2004 = 100). Muut käytetyt rahamääräiset suuret muutettiin kiinteähintaisiksi käyttämällä julkisen talouden kunnallistalouden terveydenhuollon hintaindeksiä (2004 = 100). Muut muuttujat olivat logaritmoituja paitsi prosenttiosuus-muuttujat ja valtionosuus¹. Analyysissä paneeliaineiston ekonometrisena mallina sovellettiin kaksisuuntaista kiinteiden vaikutusten regressiomallia (Baltagi 1995).

Tulokset

Kaikkein vanhimman ikäluokan suuri osuus lisäsi kunnan terveydenhuoltomenoja, mutta ikääntyneet naiset lisäsivät kunnan menoja samanikäisiä miehiä enemmän (Taulukko). Menot lisääntyivät myös kunnissa, joissa korkeakoulutettujen ja työkyvyttömyyseläkeläisten osuus sekä lääkekustannukset olivat korkeita. Menojen kasvu oli keskimääräistä hitaampaa kunnissa, joissa kunnallisveroprosentti ja Kelan yksityisistä hammaslääkärissäkäynneistä maksamat sairausvakuutuskorvaukset olivat korkeita.

¹ Vuodesta 1998 joillakin kunnilla oli negatiivisia valtionosuuksien kokonaismääriä, ja siksi valtionosuus oli transformoitu nollaksi.

TAULUKKO 1. Estimointitulokset kiinteiden vaikutusten mallista 1993–2004

Muuttuja	Yleinen keskiarvo	Kerroin	t-arvo	
Vakio		1,000	2,17	*
Vuosi 1993–1994		-0,046	-8,78	***
Vuosi 1994–1995		0,013	2,26	*
Vuosi 1995–1996		0,028	5,12	***
Vuosi 1996–1997		0,024	4,39	***
Vuosi 1997–1998		-0,018	-1,94	
Vuosi 1998–1999		-0,010	-2,24	*
Vuosi 1999–2000		-0,010	-2,25	*
Vuosi 2000–2001		0,027	5,23	***
Vuosi 2001–2002		0,009	1,82	
Vuosi 2002–2003		0,048	9,34	***
Vuosi 2003–2004		0,025	4,77	***
Miesten osuus (%) väestöstä				
7–17-vuotiaat	0,076	-1,110	-2,51	*
18–40-vuotiaat	0,139	-0,092	-0,19	
41–64-vuotiaat	0,172	-0,781	-1,47	
65–74-vuotiaat	0,046	0,257	0,39	
75–84-vuotiaat	0,022	1,084	1,34	
Yli 84-vuotiaat	0,005	3,632	2,89	**
Naisten osuus (%) väestöstä				
Alle 7-vuotiaat	0,039	-1,560	-2,41	*
7–17-vuotiaat	0,072	-0,047	-0,09	
18–40-vuotiaat	0,124	-1,205	-2,11	*
41–64-vuotiaat	0,157	-0,414	-0,78	
65–74-vuotiaat	0,054	-1,214	-2,15	*
75–84-vuotiaat	0,039	0,599	1,03	
Yli 84-vuotiaat	0,013	4,688	5,46	***
Työlliset (%) yli 17-vuotiaista	0,488	0,105	1,88	
Korkeakoulutetut (%) yli 17-vuotiaista	0,139	0,277	2,93	**
Valtionosuuksien kokonaismäärä ²	1,427	0,004	0,57	
Aluesairaalan ja terveyskeskuksen fuusio (dummy)	0,013	-0,005	-0,52	
ln(asukastiheys)	2,650	-0,004	-0,10	
ln(alle 55-vuotiaat työkyvyttömyyseläkeläiset ¹)	0,108	0,037	2,21	*
ln(käytettävissä olevat tulot) ²	2,253	0,095	1,76	
ln(kunnallisveroprosentti)	2,896	-0,176	-2,83	**
ln(yksityislääkäripalvelut, tutkimus ja hoito) ^{2,3}	-3,982	-0,003	-0,35	
ln(yksityishammaslääkäripalvelut) ^{2,3}	-5,233	-0,011	-2,89	**
ln(reseptilääkkeet) ^{2,3}	-1,673	0,101	5,87	***
Malli		F(35, 4530) = 297.56		
Kokonaisselitysaste R ²			0,905	
R ² (sisäinen)			0,702	
Corr(ui, Xb)			0,233	
Havaintojen määrä			415	
Vuosien määrä			12	

¹ Ikä- ja sukupuolivakioitu indeksi (koko maa = 1).² Rahamääräinen muuttuja asukas kohden (1 000 euroa).³ Maksetut sairausvakuutuskorvaukset.

* p < 0.05; ** p < 0.01; *** p < 0.001.

Kunnan käytettävissä olevat tulot, työllisten osuus ja valtionosuuksien kokonaismäärä vaikuttivat menoja lisäävästi, mutta vaikutus ei ollut tilastollisesti merkitsevä (5 %:n merkitsevyystasolla). Yksityisen sektorin palvelujen käytöstä maksetut sairausvakuutuskorvaukset ja aluesairaalan ja terveyskeskuksen fuusio eivät vaikuttaneet tilastollisesti merkitsevästi menoihin.

Pohdinta

Analyysin perusteella näyttäisi siltä, että kunnat, jotka olivat taloudellisista vaikeuksista selvitäkseen nostaneet jo valmiiksi korkeaa kunnallisveroprosenttiaan, terveydenhuoltomenojen kasvu oli keskimääräistä hitaampaa. Kunnan terveyden- ja vanhustenhuollon kokonaismenoja kasvattavat lääkekustannukset kuvaavat todennäköisesti pikemminkin suurempaa palvelujen tarvetta kuin palvelujärjestelmän rakennetta. Esimerkiksi avohoidossa käytettyjen lääkkeiden oletetaan vähentävän muuta palvelutarvetta ja siten vähentävän kokonaismenoja. Tutkimuksemme ei kuitenkaan tue tätä oletusta. Lääkkeiden käyttö merkitsee myös uusien ja kalliiden valmisteiden käyttöä, josta potilaat maksavat suuren omavastuuosuuden. Analyysissä lääkekustannukset mahdollisesti osittain ottivat huomioon myös teknologian ja tulojen vaikutuksia terveydenhuoltomeneihin.

Ikääntyneillä naisilla on yleensä suurempi riski joutua laitoshoitoon, minkä takia he lisäsivät samanikäisiä miehiä enemmän kunnan terveysmenoja. Korkeasti koulutettujen osuus myös lisäsi menoja. Korkeasti koulutetut sekä vaativat enemmän vastineita eli terveyspalveluja maksetuille veroille että voivat käyttää enemmän terveyspalveluja kuin vähemmän koulutetut, kuten myös Grossmanin (1972) terveyden kysyntäteoria olettaa. Toisaalta korkeasti koulutetut ovat myös yleensä hyvätuloisempia, minkä perusteella heidän voidaan olettaa käyttävän myös yksityisiä palveluja kunnallisten palvelujen sijaan. Yksityisten palvelujen sairausvakuutuskorvaukset eivät kuitenkaan analyysissämme vähentäneet eivätkä lisänneet tilastollisesti terveydenhuoltomenoja. Noin 20 % kuntien terveyden- ja vanhustenhuollon kokonaismenojen vaihtelusta selittynee pysyvillä rakenteellisilla tekijöillä, kuten esimerkiksi kunnan kuulumisella tiettyyn sairaanhoitopiiriin.

Lähteet

- Baltagi BH. 1995. *Econometric Analysis of Panel Data*. John Wiley & Sons: Chichester.
- Cantarero D. 2005. Decentralization and health care expenditure: The Spanish case. *Applied Economic Letters* 12: 963–966.
- Crivelli L, Filippinia M, Mosca I. 2006. Federalism and regional health care expenditures: an empirical analysis for the Swiss cantons. *Health Economics* 15: 535–541.
- Gerdtham U-G, Jönsson B. 2000. International comparisons of health expenditure: theory, data and econometric analysis. Teoksessa *Handbook of Health Economics*, Culyer AJ, Newhouse JP (toim.). Amsterdam: Elsevier; 11–53.
- Getzen TE. 2000. Health care is an individual necessity and a national luxury: applying multilevel decision models to the analysis of health care. *Journal of Health Economics* 19: 259–270.
- Grossman M. 1972. On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. *Journal of Political Economy* 80: 223–255.
- Hujanen T, Pekurinen M, Häkkinen U. 2006. Terveyden- ja vanhustenhuollon alueellinen tarve ja menot 1993–2004. *Stakes Työpapereita* 11/2006, Stakes, Helsinki.
- Huttunen J. 2008. Lääkkeiden kaksikanavarahoitus. Teoksessa *Lääkkeet ja Terveys*, Saarinen A, Tamminen N (toim.). Helsinki: Lääketietokeskus Oy; 83–87.
- Häkkinen U, Luoma K. 1995. Determinants of expenditure variation in health care and care of the elderly among Finnish municipalities. *Health Economics* 4: 199–211.
- Järviö M-L, Luoma K. 1999. Kuntien terveydenmenot 1990–96 ja menokehitystä selittävät tekijät. *VATT-Keskustelualoitteita* 199, Valtion taloudellinen tutkimuskeskus, Helsinki.
- Levaggi R, Smith PC. 2005. Decentralization in health care: Lessons from public economics. In *Health Policy and Economics: Opportunities and Challenges*, Smith PC, Ginnelly L, Sculpher M (toim.). Berkshire: Open University Press; 223–247.

- Luoma K, Moisio A, Aaltonen J. 2007. Secessions of municipal health centre federations: expenditure and productivity. VATT-Discussion papers 425, Government Institute for Economic Research, Helsinki.
- Moisio A. 2002. Determinants of expenditure variation in Finnish municipalities. VATT-Discussion papers 269, Government Institute for Economic Research, Helsinki.
- Wildasin DE. 1986. Urban Public Finance. Harwood Academic Publishers GmbH: Chur.

Ehkäisevän terveydenhuollon osuus perusterveydenhuollon avotoiminnan potilasepisodeista ja kokonaisvoimavarojen käytöstä

MIIKA LINNA, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

Johdanto

Terveiden edistämällä ja sairauksia ehkäisevällä työllä voidaan saavuttaa monia hyötyjä sekä yhteiskunnallisesti että yksilötasolla. Useiden asiantuntija-arvioiden mukaan (mm. OECD) puutteellinen tai huonosti järjestetty sairauksien ennaltaehkäisy on edelleen merkittävä terveysmenojen kasvun syy useissa maissa. Ehkäisevän terveydenhuollon vahvistamista on tämän vuoksi korostettu useissa viimeaikaisissa kansallisissa terveydenhuollon suosituksissa uuden terveydenhuoltolain suunnitelmasta lähtien (Sosiaali- ja terveysministeriö 2006). Toisaalta kenelläkään ei ole riittävän tarkkaa tietoa, kuinka paljon ehkäisevään terveydenhuoltoon panostetaan jo nyt suomen terveydenhuollossa.

Perusterveydenhuollon (pth) avohoito vastaa merkittävästä osasta ehkäisevää terveydenhuoltoa. Ennaltaehkäisyyn kustannusvaikuttavuudesta on toistaiseksi niukasti tutkimukseen perustuvaa tietoa, sillä arviointi edellyttäisi kohtuullisen tarkkaa tietoa ennaltaehkäiseviin toimenpiteisiin suunnatuista voimavaroista. Ennaltaehkäisevän toiminnan voimavarojen määrittämiseksi tarvitaan käyntitietoja yksityiskohtaisempaa tiedon keruuta pth:n kontaktien syistä sekä niillä tehdyistä toimenpiteistä. Kansalliset tietovarannot eivät ratkaise tätä, koska pth:sta on tähän asti kerätty vain käyntien lukumääriä ilman tietoa hoitotoiminnan varsinaisesta sisällöstä. Käytännössä pelkkä käynnin syy (diagnoosi tai vastaava käyntisyytieto) ei riitä, sillä yhteen potilaan terveyskeskuskäyntiin saattaa sisältyä sekä sairauteen liittyvää hoitoa että ennaltaehkäisyä ja yhden käynnin aikana saatetaan hoitaa/ennaltaehkäistä useampaa eri terveysongelmaa. Toisaalta taas pelkkä toimenpidetieto ilman tietoa hoidettavan ongelman syystä ei aina riitä kertomaan onko kyseessä ollut sairaanhoidollinen vai ennaltaehkäisevä toimenpide. Lisäksi pth:n avotoiminnassa on hankala saada tietoa toiminnan sisällöstä, koska toimenpidetietoja kirjataan vain niistä toimenpiteistä joista lääkärit saavat erillisen palkkion. Näin tapahtuu niissäkin terveyskeskuksissa, joissa käynnin syitä yritetään rekisteröidä systemaattisesti (esim. ICD-10 tai ICPC-2-luokitusten avulla). Muut ammattiryhmät kuin lääkärit eivät juuri missään kirjaa käynnin syitä eivätkä tekemiään toimenpiteitä.

Hiiden alueelta sekä Jyväskylältä ja Saarijärvi-Karstulasta on kuitenkin käytettävissä terveyskeskusten avotoiminnan aineistoja, joissa on kerätty suhteellisen kattavasti tiedot käynnin syistä sekä tehdyistä toimenpiteistä. Näihin tietoihin perustuvaa APR-potilasryhmittelyä (avohoidon potilasryhmitys) on käytetty mm. Hiiden alueen toimintakäytäntöjen arvioinnissa ja kehittämisessä sekä Jyväskylän tk:n vastaanoton tuottavuuden mittaamisessa (Elonheimo 2007). Näistä aineistoista voidaan ennaltaehkäisevän toiminnan mittaamista lähestyä aivan uudella tavalla, potilasryhmitysten avulla. Tarkemman aineiston avulla voidaan laskea myös arvio ennaltaehkäisevän th:n osuudesta niille tk:ille, joissa on merkitty vain käynnin syy tiedot kaikkien ammattiryhmien osalta.

Tässä tutkimuksessa laskettiin viiden terveyskeskuksen väestöön suhteutettu ennaltaehkäisevän terveydenhuollon palveluiden väestöön suhteutettu kokonaisvoimavarojen määrä sekä ennaltaehkäisevän toiminnan osuus koko terveyskeskuksen toiminnasta. Tulokset laskettiin erilaisilla tuotoksen määritelmillä (ryhmittelyillä), episodiperusteisesti (episodi-APR), painotettujen kontaktien mukaan (APR) sekä käyntisyiden mukaan ryhmiteltyinä.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimuksessa käytettiin aineistona vuosina 2004–2008 kerättyjä tietoja Hiiden alueen (Vihti, Lohja, Karkkila, Nummi-Pusula) terveyskeskuksista sekä Jyväskylän ja Kouvolan seudun terveyskeskuksista. Tutkimuksessa kerättiin 1–2 kk:n ajalta kaikki pth:n kontaktien syy- ja toimenpiteetiedot Hiiden alueen sekä Saarijärvi-Karstulan kuntayhtymän ja Jyväskylän terveyskeskuksen avotoiminnasta. Tiedot sisälsivät lääkärien, sairaanhoitajien, terveydenhoitajien sekä fysioterapeuttien tekemät toimenpiteet. Lisäksi tutkimuksessa käytettiin aineistoa Kouvolan seudun terveyskeskuksista, joista saatiin vain tiedot käynnin syistä. Kouvolan seudulla lääkärit kirjasivat käyntisyytiedot ICD-10 -luokituksella ja muu henkilökunta 39-luokkaisella ASL-luokituksella (avohoidon sairausluokitus). Aineistoista poistettiin työterveyshuollon ja mielenterveysyksiköiden toimintatiedot. Episodeihin perustuva laskenta oli mahdollista vain Vihdin ja Lohjan tk:ille, joista oli yhtenäinen 6 kuukauden tiedonkeruu.

Tarkemman tiedonkeruun lisäksi oli voimavarojen laskennassa tarpeellista käyttää potilasryhmittelyä (tuotteistusta) sekä potilasryhmien vastaavia kustannuspainoja, jotka kertovat suhteellisen voimavarojen kulutuksen. Avohoidon potilasryhmitys (APR) perustuu potilaan hoitokokonaisuuden kuvaamiseen. Kukin potilaita hoitava terveydenhuollon ammattihenkilö kirjaa potilaan käynnin syyt tai diagnoosit sekä ne toimenpiteet, joita sairauden selvittämiseksi tai hoitamiseksi on tehnyt. APR-ryhmittelijä yhdistää tietyn sairauden tai yhteenliittyvien sairauksien toimenpiteet (toiminnot) hoitoprosessiksi (episodeiksi), joihin terveyskeskuksen potilaat sijoittuvat. Tässä tutkimuksessa käytetyt toimenpiteiden kustannuspainot perustuivat henkilökunnan työajan mittauksiin vastaavilla panoshinnoilla korjattuina (työn keskimääräiset kustannukset työntekijäryhmittäin).

Potilasryhmittelyä ja vastaavia kustannuspainoja käyttäen laskettiin i) ennaltaehkäisevän toiminnan väestöön suhteutettu määrä indeksinä ii) ennaltaehkäisyyn kohdennettujen voimavarojen osuus pth:n avotoiminnan kokonaisvoimavaroista

Ennaltaehkäisevä toiminta määriteltiin siten, että terveydenhuollon toiminnaksi ilmoitetun perinteisen kouluterveydenhuollon ja neuvolatoiminnan toimenpiteiden lisäksi määriteltiin sairaanhoitokontakteista toimenpiteet, jotka kuuluvat tyypillisesti ennaltaehkäiseviin toimiin (esim. terveysneuvonta). Näiden toimenpiteiden käynnin syyt muodostivat siten ennaltaehkäisevään toimintaan kuuluvat APR-potilasryhmät. Näistä merkittävimmät olivat ryhmät 'Terve', 'Normaali raskaus' ja 'Määräaikaistarkastuksissa havaitut sairaudet'.

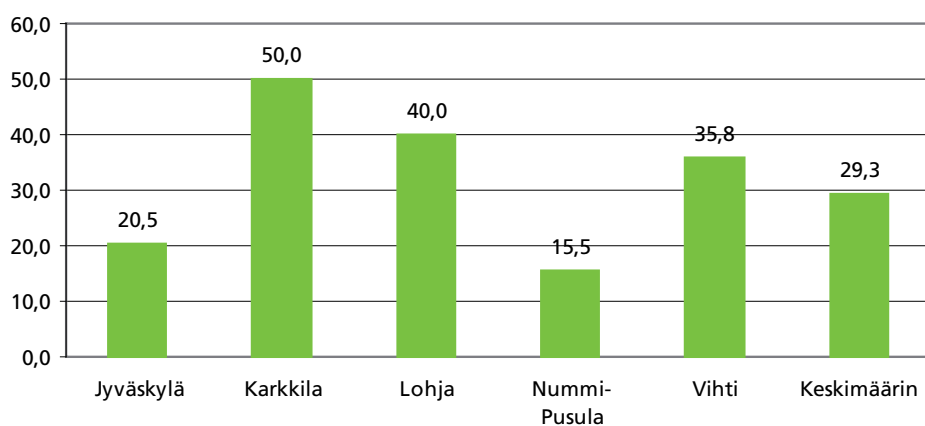
Tulokset

Taulukossa 1 on esitetty tarkemman tiedonkeruun terveyskeskusten tulokset ennaltaehkäisevän toiminnan osuuksina koko toiminnasta sekä väestöön suhteutettuna määränä indeksinä (keskiarvo = 100).

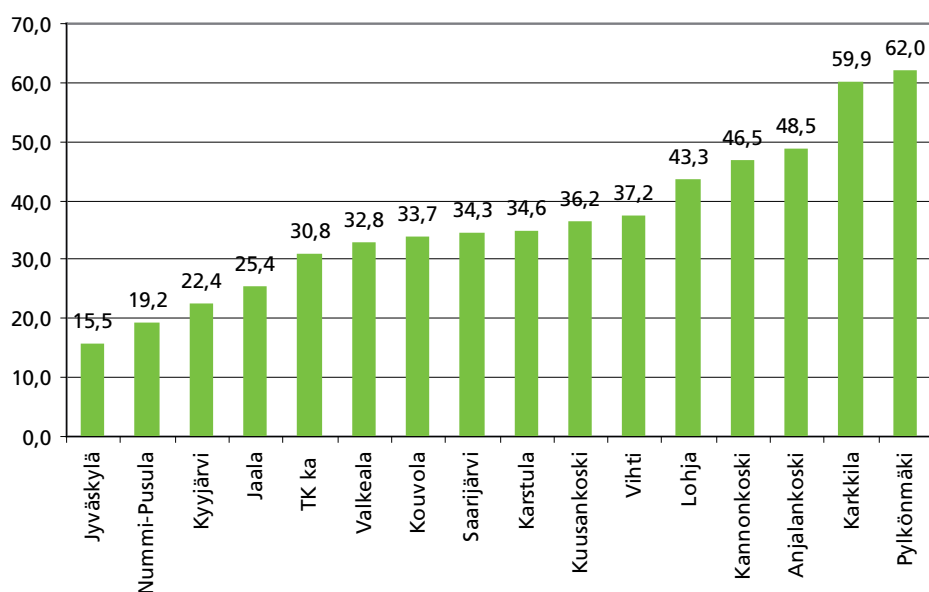
Ennaltaehkäisevän toiminnan osuudessa oli merkittäviä eroja, kontaktiperusteisessa tarkastelussa prosenttiosuus vaihteli 16 % ja 50 % välillä. Episodein mitattuna Lohjalla oli suurempi osuus toiminnasta, mutta väestöön suhteutettuna vähemmän kuin Vihdissä. Kontaktiin perustuvan APR-ryhmittelyn mukaan väestöön suhteutettu ennaltaehkäisevän toiminnan määrä oli Jyväskylässä 27 % alle keskimääräisen kun taas Vihdissä 62 % yli keskimääräisen.

TAULUKKO 1. Ennaltaehkäisevän th:n väestöön suhteutettu määrä sekä prosentuaalinen osuus tk:n toiminnasta. Tarkemman tiedonkeruun terveyskeskukset.

	Kontaktin APR		Episodin APR	
	Osuus toiminnasta %	Väestöön suhteutettu indeksi	Osuus toiminnasta %	Väestöön suhteutettu indeksi
Jyväskylä	20,5	63		
Karkkila	49,7	129		
Lohja	40,3	142	45,1	91
Nummi-Pusula	15,5	72		
Vihti	35,8	162	38,9	112
Keskimäärin	29,3	100	41,9	100



KUVIO 1. Ennaltaehkäisevän th:n osuus terveyskeskuksen koko avotoiminnasta terveyskeskuksittain



KUVIO 2. Ennaltaehkäisevän th:n osuus terveyskeskuksen koko avotoiminnasta terveyskeskuksittain. Laajempi käytäntöperusteinen laskenta.

Pohdinta

Tutkimuksen tulosten mukaan ennaltaehkäisevän toiminnan suhteellisissa osuuksissa oli suurta vaihtelua terveyskeskuksittain. Ennaltaehkäisevän toiminnan osuus koko toiminnasta vaihteli 15 %:n ja 50 %:n välillä ja väestöön suhteutetussa ennaltaehkäisevän toiminnan määrässä oli huomattavia eroja (indeksit 63–162). Tulokset osoittivat, että terveyskeskuksissa tuotetaan keskimäärin yllättävänkin runsaasti ennaltaehkäiseviä palveluita. Havaitut erot ovat toisaalta myös merkittäviä th-järjestelmän kustannusvaikuttavuuden näkökulmasta, jos asiantuntija-arviot ennaltaehkäisevän toiminnan merkityksestä väestön terveyteen pitävät paikkansa. Kuntien strategiset painotukset pth:n tuottamien palveluiden sisällössä ja määrässä vaikuttavat osaltaan pidemmällä aikavälillä väestön terveyteen. Siksi olisi tärkeää tutkia ennaltaehkäisevän toiminnan järjestämistä laajemmalla aineistolla sekä tarkastella samanaikaisesti myös muiden terveydenhuoltopalveluiden käyttöä (esim. erikoissairaanhoidon läheteet ja käyttö).

Tässä tutkimuksessa oli kuitenkin ensimmäistä kertaa mahdollista kuvata terveyskeskusten avotoiminnan sisältöä kohtuullisen tarkasti sekä tuottaa arvio voimavarojen käytöstä avotoiminnan tärkeässä osa-alueessa. Tutkimuksen tekohehkellä ainoa saatavilla oleva ja toimiva potilasryhmitys oli APR, jonka avulla pth:n avotoiminnan tuotos kyettiin mittaamaan kokonaishoidon sisältävinä episodeina tai kontaktipohjaisesti (vrt. erikoissairaanhoidon DRG). On kuitenkin selvää, että osa havaituista eroista selittyy kirjaamiskäytännön eroilla tai puutteilla. Tähän seikkaan tulee myös jatkossa kiinnittää erityistä huomiota.

Jatkossa on tärkeää että pth:n tietojärjestelmistä olisi saatavilla riittävän kattavaa ja yksityiskohdiltaan sopivantasoista (mm. käynnin syy- ja toimenpidetiedot) rakenteista tietoa paikalliseen käyttöön (toiminnan kehittäminen ja johtaminen) ja kansalliseen tilastointiin (rekisterit, tutkimus). Pelkkä tietojen keruun kuntoon saattaminen ei yksinään riitä vaan yhtä tärkeitä ovat kansallisen tietohallinnon muut strategiset kysymykset, mm. kansallisten standardien perusluokitusten valmistuminen ja käyttöönotto.

Lähteet

- Elonheimo, O. (2007): Terveyskeskusten avopalveluiden tuotteistus. STM:n hallinnonalan tuottavuusohjelmatyöryhmän loppuraportti. Sosiaali- ja terveysministeriö Selvityksiä 2007: 43–46, Helsinki.
- Terveyden edistämisen laatusuositus. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2006:19 Helsinki 2006.
- Hyvinvoinnin ja terveyden edistäminen – vahvuus uusiin palvelurakenteisiin Sosiaali- ja terveysministeriön muistio 11.5. 2007.

Kunnallisen asiakasmaksukaton ja lääkekaton yhdistämisen taloudellinen arviointi edunsaajien näkökulmasta

HENNAMARI MIKKOLA, SATU KAPIAINEN, TIMO SEPPÄLÄ, MIKKO PELTOLA,
MARKKU PEKURINEN

Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Tausta ja tavoite

Suomessa terveydenhuollon asiakasmaksut ja maksukatot ovat korkeat verrattuna muihin EU-maihin. Suomalaisten kotitalouksien osuus terveydenhuollon rahoituksesta (lähes 20 %) on myös mittava verrattuna useisiin muihin maihin. Aikaisempien tutkimusten perusteella asiakasmaksut ovat muuttaneet terveydenhuollon rahoitusta regressiivisemmäksi eli suurituloisia suosivaksi (Klavus 2000). Maksukatoista kunnallinen asiakasmaksukatto otettiin käyttöön viimeisenä, vuonna 2000. Maksukatot hillitsevät tehokkaasti korkeiden maksutaakkojen syntyä, mutta eivät poista niitä kuitenkaan kokonaan (Kapiainen ja Klavus 2007).

Terveydenhuoltojärjestelmässä on tällä hetkellä käytössä kolme erillistä maksukattoa (kunnallisten asiakasmaksujen katto 590 €, lääkekatto 643,14 € ja matkakatto 157,25 €). Maksukatot ylittyvät erityisesti iäkkäillä, pienituloisilla eläkeläisillä sekä pitkäaikaissairaille. Vaikka maksukatot estävät korkeiden maksurasitusten syntyä, yhteenlaskettuna kaikki asiakasmaksut, lääkemenot ja matkakulut voivat muodostaa merkittävän suuren kuluerän useille henkilöille. Tutkimusaineistomme perusteella kunnallinen maksukatto ja lääkekatto ylittyivät noin 21 000 henkilöllä vuonna 2006. Näiden henkilöiden asiakasmaksujen ja lääkekulujen omavastuuosuus oli vähintään 1 206 €. Omavastuuosuuden lisäksi useiden henkilöiden maksurasitusta lisäävät myös ylläpitomaksut, matkakulut ja muut, maksukattojen ulkopuolelle jäävät, terveyskulut. Maksukattojen ylittäjien taloudellista ahdinkoa kuvaa myös se, että tutkimuksemme perusteella kunnallisten maksukattojen ylittäjistä lähes 20 % eli noin 20 000 henkilöä oli saanut yleistä tai erityistä toimeentulotukea. Vastaavasti lääkekaton ylittäneistä noin 10 % eli vajaa 20 000 henkilöä oli saanut toimeentulotukea.

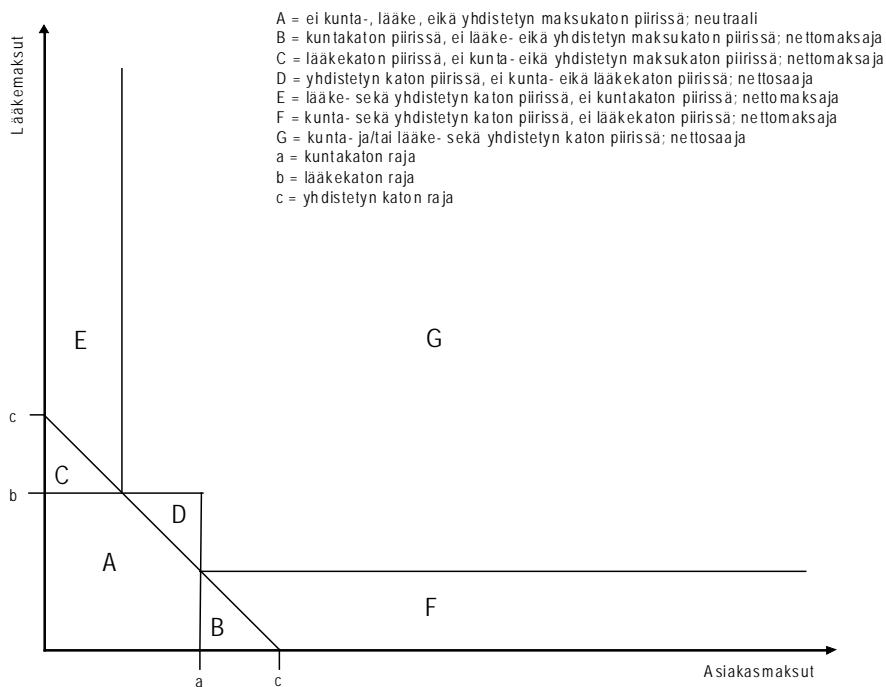
Tutkimuksemme tavoitteena oli verrata vaihtoehtoisia yhdistettyjä maksukattoja ja nykyjärjestelmää. Vertailun tavoitteena oli erityisesti analysoida uusien mahdollisten yhdistettyjen maksukattomallien vaikutuksia edunsaajien talouteen. Vertailun lähtökohtana oli, että yhdistetyn maksukaton kattokorvaukset olisivat yhtä suuret kuin nykyisessä maksukattojärjestelmässä eli yhteensä 154 miljoonaa euroa. Tämä kirjoitus perustuu laajempaan STM:n toimeksiannosta tehtyyn tutkimukseen terveydenhuollon maksukattojen yhdistämisestä.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimusta varten kerättiin 13 kunnasta (Espoo, Helsinki, Joensuu, Jyväskylä, Kemijärvi, Kotka, Kuopio, Kuusamo, Oulu, Pori, Raisio, Suomussalmi ja Vantaa) yksilötason tietoa perusterveyden- ja vanhustenhuollon avopalvelujen käytöstä vuodelta 2006. Lisäksi kerättiin Stakesin rekistereistä edellä mainituissa kunnissa vuonna 2006 asuvien laitoshoidon, asumispalveluja sekä erikoissairaanhoidon avohoidon koskevat tiedot, sekä Kelan rekistereistä sairausvakuutustietoa (mm. lääkekustannukset ja -korvaukset). Nämä aineistot lähetettiin Tilastokeskukseen, jossa henkilöille poimittiin tämän selvityksen kannalta hyödyllisiä taustatietoja (esim. tulot, kotikunta ja sosioekonominen asema) vuodelta 2006. Asiakasmaksut linkattiin aineistoon asiakasmaksulainsäädännön avulla niiltä osin kuin se oli mahdollista.

Henkilöiden lääkkeiden ja terveystaloustieteiden käyttöä tarkasteltiin päiväkohtaisesti vuoden 2006 ensimmäisestä päivästä vuoden viimeiseen päivään asti. Päiväkohtaisten kustannusten ja korvausten avulla selvitettiin, kuinka monella henkilöllä nykyiset maksukatot ja yhdistetty maksukatot ylittyvät.

Yhdistettyjen maksukattojen taloudellisia vaikutuksia edunsaajien talouteen verrattiin arvioimalla nettosaajien ja nettomaksajien määriä ja heidän nettomaksuja ja -saanteja eri maksukattovaihtoehtoissa. Vertailukohteena oli nykyinen maksukattojärjestelmä. Nettosaajalla analyysissä tarkoitetaan edunsaajaa, jonka käytettävissä olevat tulot kasvaisivat uuden yhdistetyn järjestelmän käyttöönoton jälkeen. Puolestaan nettomaksajalla analyysissä tarkoitetaan edunsaajaa, jonka käytettävissä olevat tulot vähenisivät uuden yhdistetyn järjestelmän käyttöönoton jälkeen. Neutraaleilla edunsaajilla analyysissä tarkoitetaan henkilöitä, joiden käytettävissä oleviin tuloihin uusi maksukattojärjestelmä ei vaikuta lainkaan. Kunnallisen maksukaton ja lääkekaton yhdistämisen ja yhdistetyn maksukaton mahdollisten vaikutusten arvioinnin tarkastelukehikko on esitetty kuviossa 1. Kuviossa kirjaimilla merkityt alueet kuvaavat eri väestöryhmiä ja edunsaajia maksukattojärjestelmissä.



KUVIO 1. Yhdistetyn maksukaton ja nykyjärjestelmän vertailu

Kaikille tasasuuruinen yhdistetty maksukatto c (nk. uusi järjestelmä) ylittyisi kuviossa alueella $D+E+F+G$. Yhdistetty maksukatto jäisi ylittymättä valtaosalla väestöstä (kuviossa alue $A+B+C$). Nykyjärjestelmän mukaisen pelkän lääkekaton ylittäneet olisivat kuviossa alueella $C+E+G$. Lääkekaton ylittäneistä valtaosa ylittäisi myös yhdistetyn maksukaton (kuviossa alueella $E+G$). Toisaalta yhdistetyn katon ylittäneet (alueella E) olisivat järjestelmässä nettomaksajia eli kohtaisivat taloudellista tappiota yhdistetyn maksukaton vuoksi. Taloudellinen tappio johtuisi siitä, että tämän väestöryhmän kunnalliset asiakasmaksut eivät olisi niin suuret, jotta yhdistetty katto ylittyisi lääkemenojen lisäksi pelkästään kunnallisilla asiakasmaksuilla, vaan yhdistetty katto ylittyisi myös nykyjärjestelmän mukaisen lääkekaton ylittävien lääkemenojen vuoksi. Lääkekaton ylittäneistä yhdistetty tasasuuruinen katto ei ylittyisi väestössä alueella C .

Nykyjärjestelmää vastaavan kunnallisen maksukaton ylittävät olisivat kuviossa alueella B+F+G. Näistä valtaosa ylittäisi myös yhdistetyn maksukaton (kuviossa alueella F+G). Yhdistetyn katon ylittäneistä taloudellista tappiota kokisivat ne, jotka olisivat alueella F. Taloudellinen tappio johtuisi siitä, että tämän väestön lääkemenot eivät olisi niin suuret, jotta yhdistetty katto ylittyisi asiakasmaksujen lisäksi pelkästään lääkemenoilla, vaan yhdistetty katto ylittyisi myös nykyjärjestelmän mukaisen kunnallisen maksukaton ylittävien asiakasmaksujen vuoksi. Kunnallisen katon ylittäneistä osalla jäisi yhdistetty katto ylittymättä (kuviossa alue B). Laskelmissamme yhdistetyn katon piiriin tulisi myös sellaisia henkilöitä, joilla aikaisemmin ei ylittynyt kumpikaan erillinen katto. Nämä henkilöt (nettosaajat) olisivat alueella D.

Tulokset

Kustannusneutraalit mallit (tasakatto, tulosidonnaiset ja kustannusportaisiin perustuva malli)

Kustannusneutraalien maksukattojen kattokorvaukset olisivat samat kuin nykyjärjestelmän kattokorvaukset eli yhteensä noin 154 miljoonaa euroa.

Kaikille samansuuruinen yhdistetyn maksukaton (840 €) ylittäisi 189 000 henkilöä (3,6 % väestöstä). Verrattuna nykyjärjestelmään laskelmien perusteella yhdistetystä kaikille tasasuuruudesta maksukatosta taloudellista tappiota kokisi noin 139 000 henkilöä (nettomaksajia) eli noin 60 % nettosaajista ja maksajista yhteensä. Puolestaan noin 91 000 henkilöä (40 %) kokisi taloudellista hyötyä (nettosaajia) yhdistetystä maksukatosta verrattuna nykyjärjestelmään. Suurimmat hyötyjät olisivat sellaiset henkilöt, joilla nykyjärjestelmässä ylittävät molemmat sekä kunnallinen maksukatto että lääkekatto, yhteensä noin 19 000 henkilöä. Voittajien keskimääräinen nettosaanti tässä mallissa olisi noin 179 euroa ja häviäjien keskimääräinen nettomaksu noin 117 euroa (taulukot 1 ja 2).

Tulosidonnaisessa yhdistetyssä maksukatossa maksukatto olisi 6,5 % valtionveronalaisista tuloista, mutta minimissään 670 euroa ja maksimissaan 1 000 euroa. Tulosidonnaisen maksukaton ylittäisi noin 185 000 henkilöä eli 3,5 % väestöstä. Kustannusneutraalissa tulosidonnaisessa maksukattovaihtoehdossa nettomaksajia olisi enemmän (58 %) verrattuna nettosaajiin (42 %). Lukumääräisesti häviäjiä tulosidonnaisessa mallissa olisi runsaat 36 000 enemmän kuin voittajia. Voittajien keskimääräinen nettosaanti tässä mallissa olisi noin 143 euroa ja häviäjien keskimääräinen nettomaksu noin 181 euroa.

Tulosidonnaisessa yhdistetyssä maksukatossa maksukatto olisi 4,5 % valtionveronalaisista tuloista, mutta minimissään 780 euroa ja maksimissaan 1 000 euroa. Tulosidonnaisen maksukaton ylittäisi noin 185 000 henkilöä eli 3,5 % väestöstä. Kustannusneutraalissa tulosidonnaisessa maksukattovaihtoehdossa nettomaksajia olisi enemmän (60 %) verrattuna nettosaajiin (40 %). Lukumääräisesti häviäjiä tulosidonnaisessa mallissa olisi noin 46 000 enemmän kuin voittajia. Voittajien keskimääräinen nettosaanti tässä mallissa olisi noin 183 euroa ja häviäjien keskimääräinen nettomaksu noin 132 euroa.

Porrastetussa yhdistetyssä maksukatossa henkilön maksuosuus riippuu prosentuaalisesti yhteenlasketuista asiakasmaksu- ja lääkemenoista. Kun henkilön asiakasmaksu- ja lääkemenot ylittäisivät 700 euroa, hän pääsee ensimmäiselle portaalle, jonka jälkeen hän maksaa 50 % 700 euroa ylittävistä asiakasmaksu- ja lääkemenoista eli maksimissaan 800 euroa. Toisella portaalla henkilö maksaa yli 900 euron ylittävistä asiakasmaksu- ja lääkemenoista 25 % ja kolmannella portaalla yli 1 300 euroa ylittävistä menoista 10 %. Kun henkilön asiakasmaksu- ja lääkemenot ylittäisivät 2 300 euroa, häneltä ei perittäisi muita maksuja kuin lääkeostoksista reseptikohtainen 1,5 euron käsittelymaksu ja lyhytaikaisesta laitoshoidosta 14 euron ylläpitomaksu. Porrastetussa maksukattovaihtoehdossa nettomaksajia ja -saajia olisi suunnilleen saman verran. Voittajien keskimääräinen nettosaanti tässä mallissa olisi noin 153 euroa ja häviäjien keskimääräinen nettomaksu noin 131 euroa.

TAULUKKO 1. Vaihtoehtoisten yhdistettyjen maksukattojen ylittäjät eri malleissa ja mallien arvioidut kattokorvaukset

				Yhdistetyn katon ylittäneet	Osuus väestöstä, %	Kattokorvaukset (katon vuoksi menetetetyt maksutulot kunnille ja sairausvakuutukselle)
<i>Kustannusneutraali tasakatto (840 €)</i>				189 000	3,6	154 milj.€
<i>Lääkekaton suuruisen tasakatto (616,72 €)</i>				294 000	5,6	200 milj.€
<i>Tulosid. katto (6,5% tuloista)</i> Max 1000 € Min 670 €				185 000	3,5	154 milj.€
<i>Tulosid. katto (4,5% tuloista)</i> Max 1000 € Min 780 €				185 000	3,5	154 milj.€
<i>Porrastettu katto</i>	<i>Oma-vastuu, €</i>	<i>Kustannukset, €</i>	<i>Maksu-osuus, %</i>			154 milj.€
1. porras	0–700	Alle 700	100			
2. porras	700–800	700–900	50	74 000	1,4	
3. porras	800–900	900–1 300	25	71 000	1,3	
4. porras	900–1 000	1 300–2 300	10	45 000	0,9	
5. porras	1 000	2 300	0	55 859	1,1	

TAULUKKO 2. Nettosaajat ja nettomaksajat sekä keskimääräiset nettosaannit ja -maksut yhdistetyissä maksukattomalleissa verrattuna nykyjärjestelmään

	Nettomaksajia	Nettosaajia	Neutraaleja	Maksajien osuus, %	Saajien osuus, %	Keskimääräinen nettomaksu, €	Keskimääräinen netto-saanti, €
Kustannusneutraali tasakatto (840 €)	138 596	91 336	5 021 689	60	40	117	179
Lääkekaton suuruisen tasakatto (616,72 €)	10 919	259 440	4 981 263	4	96	14	180
Tulosid. katto (6,5% tuloista) Max 1 000 € Min 670 €	135 344	99 509	5 016 768	58	42	143	181
Tulosid. katto (4,5% tuloista) Max 1 000 € Väh 780 €	138 718	92 884	5 020 020	60	40	132	183
Porrastettu katto 700, 800, 900, 1000	130 246	127 534	4 993 842	51	50	131	153

Lääkekaton suuruisen tasakatto (616,72 €)

Kaikille saman lääkekaton suuruisen maksukaton ylittäisi 294 000 henkilöä eli 5,6 % väestöstä. Yhdistetyn maksukaton kattokorvaukset olisivat 200 miljoonaa euroa eli lähes 50 miljoonaa suuremmat kuin nykyisen maksukattojärjestelmän kattokorvaukset. Tässä mallivaihtoehdossa

yhdistetyn maksukaton ylittäisi noin 100 000 henkilöä enemmän kuin kustannusneutraalissa vaihtoehdossa. Lääkekaton suuruudessa maksukattovaihtoehdossa lähes kaikki (96 %) olisivat nettosaajia verrattuna nykyjärjestelmään. Lukumääräisesti voittajia lääkekaton suuruudessa tasakattomallissa olisi noin 260 000. Häviäjiä olisi vain noin 11 000 henkilöä. Voittajien keskimääräinen nettosaanti tässä mallissa olisi 180 euroa ja häviäjien keskimääräinen nettomaksu noin 14 euroa.

Johtopäätökset

Kustannusneutraaleissa malleissa nettomaksajia olisi lukumääräisesti enemmän kuin nettosaajia. Valtaosa taloudellista tappiota kokevista olisi edunsaajia, joiden menot painottuvat lääkemenoihin. Toisaalta nettosaajien keskimääräiset nettosaannit olisivat suuremmat kuin nettomaksajien keskimääräiset nettomaksut. Kustannusneutraaleissa yhdistetyissä maksukattovaihtoehtoisissa nettosaajien ja -maksajien määrät eivät kovin paljon poikkea toisistaan. Nettosaajia oli kuitenkin määrällisesti eniten 6,5 %:n tulositonnaisessa mallissa. Toisaalta kaikille samansuuruisessa tasakattomallissa nettomaksajat kokisivat taloudellista tappiota keskimäärin vähemmän kuin muissa kustannusneutraaleissa malleissa. Lääkekaton suuruudesta tasakattomallista hyötyisivät lähes kaikki ja häviäjien tappio olisi hyvin vähäinen. Lääkekaton suuruinen tasakattomalli maksaisi kattokorvauksina kuitenkin noin 50 miljoonaa euroa enemmän kuin kustannusneutraali tasakatto. Käytännössä kaikille samansuuruinen maksukatto olisi hallinnollisesti yksinkertaisinta toteuttaa. Maksukattojen yhdistäminen todennäköisesti edesauttaisi myös nykyjärjestelmän automatisointia eli johtaisi kuitittomaan järjestelmään myös kunnallisten asiakasmaksujen osalta. Automatisoitu sähköinen maksukattojärjestelmä takaisi sen, että kaikki edunsaajat saisivat maksukattojärjestelmän edut vaikka eivät niitä itse ymmärtäisi hakea.

Lähteet

Klavus Jan, *Empirical Studies on the Measurement of Distribution in Health Care*, Stakes Research Report 108, Gummerus Printing, Saarijärvi 2000.

Kapiainen Satu, Klavus Jan. Terveystalouden rahoituksen progressiivisuus ja toimeentulovaikutukset Suomessa 1990–2001. *Kansantaloudellinen aikakauskirja* 3/2007, s. 351–363.

Sairaanhoitopiirien palveluhinnoittelu ostajan näkökulmasta

HANNU VALTONEN, LEA PEKKANEN, ISMO LINNOSMAA

Kuopio yliopisto, Terveystalouden ja -talouden laitos

Terveystalouden palvelujen ostaminen on vaikeaa. Ostajan – siis Suomen erikoissairaanhoitossa kunnan – asema on heikompi kuin myyjän – sairaanhoitopiirin – asema. Tähän vaikuttavat monet syyt, kuten palveluiden sisältöön, terveysvaikutuksiin ja laatuun liittyvä tiedon asymmetria. Ostajan suhteellisesti heikompi asema johtuu osin palveluihin liittyvästä epävarmuudesta – yksittäisen potilaan hoidon tarvetta ja sen vaikutuksia ei voida tietää etukäteen. Ostajan suhteellisesti heikompi asema ei kuitenkaan ole kokonaan terveydenhuollon erityisen luonteen määräämä. Erikoissairaanhoiton suomalaisessa järjestelmässä ostajan ainoa päätös on oikeastaan päätös käyttää palvelua. Palvelun yksityiskohdat, hinta ja hinnoittelun perusteet ovat tuottajan päätettävissä. Terveystalouden palvelun ostaja saattaa kohdata tilanteen, jossa ostettu palvelu ja palvelun hinta selviävät vasta jälkikäteen, mikä on ostajan näkökulmasta epävarmuutta lisäävä tekijä. Tarkastelemme tässä artikkelissa erikoissairaanhoiton palveluiden hinnoittelua ja hintajärjestelmää ostajan näkökulmasta.

Myös tuottajan näkökulmasta yksinkertainen hinnoittelu voi olla hyvä, jos se alentaa hintajärjestelmän ylläpitokustannuksia. Tuottajan näkökulmasta kustannusinformaation hankkiminen on tietysti tärkeää. Kustannuslaskenta ja tuotteiden hinnoittelu ovat kuitenkin kaksi eri tavoitteesiin tähtäävää tehtävää. Ei ole itsestään selvää, että tuottajan on tarpeen siirtää yksityiskohtaista sairaala- tai osastokohtaista kustannustietoa suoraan hintoihin.

Hintajärjestelmä voi helpottaa tai vaikeuttaa ostajan mahdollisuuksia toimia terveydenhuollon kompetenttina ostajana. Selkeä hinnoittelu helpottaa hintavertailujen tekoa. Ostajan näkökulmasta hintajärjestelmän läpinäkyvyys olisi tärkeää. Hintojen tulisi välittää informaatiota, ja sekä myyjien että ostajien tulisi voida reagoida hintoihin, jotta hintajärjestelmä edistäisi tuotavuutta ja resurssien tehokasta allokaatiota. Ostajan pitäisi voida vertailla eri tuottajien hintoja. Mitä monimutkaisempi hintajärjestelmä on, sitä vaikeampaa hintojen vertailu on. Jos myyjällä on käytössään useita erilaisia hintatyypppejä ja jos hintojen lukumäärä toimenpidettä kohti kasvaa, vaikeutuu hintojen vertailu.

Toiseksi ostajan etujen mukaista olisi palvelun ostoon liittyvän hintaepävarmuuden pienentäminen. Ostajan tulisi jo ennen ostoa tietää, mitä palvelu lopulta tulee maksamaan. Yksittäisen palvelun lopullinen kustannus selviää tietysti vasta hoidon päätyttyä. Kustannukset riippuvat kunkin potilaan ominaisuuksista, hoidon onnistumisesta jne., eli seikoista, jotka eivät ole sen enempää myyjän kuin tuottajankaan tiedossa ennen hoidon aloittamista. Hinnoittelujärjestelmä jakaa tämän kustannuksiin liittyvän epävarmuuden joko ostajalle tai tuottajalle. Kiinteät hinnat (per toimenpide, hoitopisodi tai potilas) siirtävät potilasaineksen vaihtelusta syntyvän epävarmuuden tuottajalle, ja todellisten kustannusten mukaan jälkikäteen määräytyvä hinta puolestaan siirtää koko epävarmuuden ostajalle.

Tarkastelemme sairaanhoitopiirien hinnoittelua näiden kahden seikan suhteen: Miten läpinäkyvää hinnoittelu on ja millainen on ostajan epävarmuus palvelun lopullisen hinnan suhteen.

Aineisto

Tutkimuksen hinta-aineisto on koottu sairaanhoitopiirien palveluhinnastoista. Hinnastoista koottiin 15 toimenpiteen¹ hinta ja hintatyyppi vuosilta 2004–2008. Aineistossa on yhteensä 3 037 hintaa ja 20 sairaanhoitopiiriä (taulukko 1). Kunkin sairaanhoitopiirin hinnoista mukaan on laskettu vain kunkin toimenpiteen erilaiset hinnat kultakin vuodelta. Aineisto on viime vuosien hintatiedoilla täydennettynä sama kuin aikaisempien samaa aihetta käsittelevien artikkeleiden aineisto (1, 2).

TAULUKKO 1. Hintatyypit eri vuosina

Vuosi	Hintatyyppi				Yhteensä	Näistä lyhytkirurgian hintoja, %
	drg	paketti	suorite	toimenpide		
2004	252	156	69	49	526	18,3
2005	331	125	125	50	631	25
2006	326	138	126	56	646	26,2
2007	343	137	80	65	625	25,6
2008	316	144	88	61	609	24,6
yhteensä	1 568	700	488	281	3 037	24,1
muutos 2004–2008, %	25,4	-7,7	27,5	24,5	15,8	

Tulokset

Vuodesta 2004 vuoteen 2008 hintojen kokonaislukumäärä tätä toimenpidejoukkoa kohti on kasvanut noin 16 prosenttia, mikä vastaa 83 yksittäistä hintaa. DRG-hintojen lukumäärä on kasvanut, kun sairaanhoitopiireissä on siirrytty pakettihinnoista DRG-hintoihin (taulukko 2). Myös lyhyt- ja päiväkirurgisten hintojen määrä on lisääntynyt.

Hintojen rutiininomainen vertaileminen eri sairaanhoitopiirien välillä on vaikeaa, minkä huomaa helposti jo aineistoa kootessa. Hintatyypit ja niiden hinnoitteluperusteet poikkeavat toisistaan ja samalla toimenpiteellä on useita eri hintoja. Hinnoittelussa on myös erilaisia poikkeamavaroja. Jos todelliset kustannukset poikkeavat 'liikaa' odotetuista, hinnan laskuperusteet muuttuvat. ”Pienet potilaskohtaiset vaihtelut hoitoajassa eivät vaikuta laskutukseen, koska pakettihinta säilyy samana aina 21 hoitopäivään saakka. Tämän ns. katkaisupisteen ylittävät päivät laskutetaan erikoisalakohtaisilla hoitopäivähinnoilla...” (EPSHP 2008) tai ”DRG-tuotteille on määritelty hinnat ja potilaskohtaisille kustannuksille ala- ja ylärajat, joiden alittuessa tai ylittyessä laskutus tapahtuu DRG-tuotehinnan sijaan suoritehinnaston mukaisesti. DRG-tuoteistetuista kokonaisuuksista on esitetty tuotekuvaukset erillisessä julkaisussa” (VSSH 2008).

Sairanhoitopiirien välillä on myös hyvin suuret erot hintojen lukumäärissä. Selvästi eniten eri hintoja on Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä, ja muita enemmän hintoja on myös Varsinais-Suomen ja Pohjois-Pohjanmaan sairaanhoitopiireissä. Vähinten hintoja on pienemmissä Keski-Suomen, Päijät-Hämeen, Itä-Savon ja Etelä-Pohjanmaan sairaanhoitopiireissä, ja niissä siten ostajan hintavertailuongelma ja epävarmuus hinnan suhteen ovat myös pienin.

1 Selkäytimen ja hermojuurten vapautus, kaihileikkaus, nielurisaleikkaus, ohitusleikkaus, nivustyrän leikkaus, reisityrän leikkaus, sappirakon poisto (kolekystektomia), eturauhasen leikkaus (prostataktomia), vain TURP (transuretraalinen prostataktomia), kohdunpoisto (hysterektomia), lonkan tekonivelleikkaus, polven tekonivelleikkaus, polven tähytys (artroskopia), suonikohjuleikkaus, sepelvaltimoiden pallolaajennushoito eli PTCA, halluxleikkaus eli vaivaisenluuleikkaus.

TAULUKKO 2. Eri hintojen lukumäärä hintatyypeittäin ja sairaanhoitopiireittäin, 2008

Piiri	Hintatyyppi				Hintoja yhteensä	Toimenpiteitä 15:sta	Hintoja/toimenpide
	Drg	Paketti	Suorite	Toimenpide			
Helsinki ja Uusimaa	98		21		119	15	7,9
Varsinais-Suomi	59		32		91	15	6,1
Pohjois-Pohjanmaa		37		23	60	15	4
Pirkanmaa	9	30	1		40	15	2,7
Lappi		14	11	4	29	12	2,4
Kainuu		18	1	10	29	14	2,1
Kymenlaakso	28				28	14	2
Keski-Pohjanmaa		14		10	24	14	1,7
Satakunta	22	1			23	14	1,6
Pohjois-Savo		21	3		24	15	1,6
Kanta-Häme	18				18	13	1,4
Länsi-Pohja				11	11	8	1,4
Etelä-Karjala	17				17	13	1,3
Vaasa	9	1			10	8	1,3
Pohjois-Karjala		8	4	3	15	12	1,3
Etelä-Savo	15				15	13	1,2
Keski-Suomi	11				11	10	1,1
Päijät-Häme	15				15	14	1,1
Itä-Savo			15		15	14	1,1
Etelä-Pohjanmaa	15				15	14	1,1
Yhteensä	316	144	88	61	609	262	2,3

Yksityiskohtaisemmin hinnoittelukäytäntöjä on tarkasteltu taulukossa 3, johon on koottu vuosien 2004–2008 DRG-hinnat. Piireittäisten minimi- ja maksimihintojen erot ovat suuremmat kuin keskihintojen erot. Hintojen lukumäärien, keskiarvojen ja vaihteluvälin erot ovat kohtuullisen suuret.

TAULUKKO 3. Sappileikkauksen (JKA20, JKA21) drg-hinnan keskiarvo ja vaihtelu 2004–2008 piireittäin

Piiri	Hinnan minimi	Hinnan keskiarvo	Hinnan maksimi	Vaihteluväli	Keskihajonta	Hintojen lkm
Etelä-Karjala	1746	2306	3296	1550	508	13
Etelä-Pohjanmaa	2183	2749	3598	1415	487	10
Etelä-Savo	2168	2772	3482	1315	421	11
Helsinki ja Uusimaa	1270	2384	3630	2360	561	69
Kanta-Häme	1720	2599	3950	2230	662	12
Keski-Suomi	2145	2911	3808	1663	730	9
Kymenlaakso	1643	2477	4478	2835	856	20
Päijät-Häme	2022	2249	2523	501	165	8
Satakunta	1450	2219	2861	1411	441	12
Vaasa	1720	2561	3274	1554	401	18
Varsinais-Suomi	1683	2462	3795	2112	703	14
Kaikki	1270	2472	4478	3208	594	196

Johtopäätökset

Kun potilasmäärät ovat suuria ja potilaiden kustannuksiin vaikuttavat ominaisuudet jakautuvat sattumanvaraisesti, on myyjän tulovirran näkökulmasta sangen vähän merkitystä sillä, kuinka monta erilaista hintaa käytetään tai mitkä ovat laskutuksen minimi- ja maksimiarvot, koska keskimääräinen laskutus per potilas lähenee laskutushinnan keskiarvoa. Kokonaislaskutus on keskihinta kertaa potilasmäärä. Ostajan näkökulmasta suuri hintojen määrä ja vaihtelu kasvattaa epävarmuutta ja vaikeuttaa hintavertailujen tekemistä. Jos potilaiden kustannuksiin vaikuttavat ominaisuudet vaihtelevat kunnittain, eli jostain kunnasta erikoissairaanhoidon tulee 'halvempia' potilaita kuin toisesta, jokin keskimääräinen hinta jakaa kustannukset kuntien välillä väärin.

Erikoissairaanhoidon hinnoittelussa tulisi erottaa toisistaan kustannusten seurannan tehtävä ja palveluiden hintajärjestelmä. Kustannusten seurannassa potilaskohtaisten kustannusten ja niiden vaihtelun tunteminen on tärkeää. Yksityiskohtaisen kustannustiedon kääntäminen suoraan hinnoitteluun sen sijaan heikentää hintajärjestelmän mahdollisuutta tehdä sille annettua informaation välittämisen tehtävää ja siitä seuraavia tuottavuuteen ja allokaatioon liittyviä insentiivivaikutuksia, eikä se ehkä ole tarpeen edes kustannusten oikeudenmukaiseen jakoon kuntien välillä.

Lähteet

1. Valtonen H, Linnosmaa I. Sairaanhoidopiirien palveluhintojen vaihtelu. Julkaisussa: Klavus J, toim. Terveystaloustiede 2007, Helsinki, 2.2.2007, s. 11–13. Helsinki: Stakes, 2007. Stakes, Työpapereita 2.
2. Vehniäinen I, Linnosmaa I, Mikkola H, Valtonen H. Sairaanhoidopiirien palveluhinnoittelu. Julkaisussa: Mikkola H, Klavus J, toim. Terveystaloustiede 2004, Helsinki, 6.2.2004, s. 72–76. Helsinki: Stakes, 2004. Stakes. Aiheita 3.

Lääketoimialan dynaaminen tehokkuus – kansantaloustieteellinen näkökulma

VESA KANNIAINEN, valtiot.tri, professori, Helsingin yliopisto, kansantaloustieteen laitos

JUHA LAINE, fil.tri, terveystaloustieteen asiantuntija, AstraZeneca Oy

TERHI HEIKKONEN, fil.maist., valtiot. yo., erityisasiantuntija, Lääketeollisuus ry

Johdanto

Lääketoimiala on tärkeä kansalaisten hyvinvoinnin kannalta. Se pyrkii kehittämään ja tuottamaan sekä lääkkeitä että rokotteita kansalaisten tarpeisiin. Toimialan dynaamisen tehokkuuden arvioimisessa kysymys on toimialan innovaatiokapasiteetin, riskien hallinnan ja kilpailullisuuden analysoimisesta. Käsitlemme seuraavaksi näitä teemoja. Lääketoimialalla on kuitenkin muihin toimialoihin verrattuna erityispiirteitä, jotka korostavat tarvetta ko. toimialaan kohdistuvan taloudellisen tutkimustoiminnan kehittämiseen. Tarkastelemme siksi myös innovaatioprosessin loppupäätä eli tuotemarkkinoiden toimintaa tilanteessa, jossa hinnanmuodostus on julkisen sääntelyn kohteena.

Vuonna 2006 terveydenhuoltomenot olivat Suomessa 13,6 mrd €, josta avohoidon lääkemenot olivat noin 1,9 mrd € (14,6%). Terveydenhuollon kokonaismenojen tapaan myös lääkemenot ovat ajan mittaan nousseet. Terveydenhuollon kysynnän lisääntyminen on kuitenkin ollut aivan luonnollista. Mitä vauraammaksi kansakunta tulee, sitä enemmän myös terveydenhuoltoon kohdennetaan voimavaroja.

Suomessa lääketoimialan osalta on keskusteltu viime vuosina etenkin lääkkeiden yksikkökustannuksista, sairausvakuutuskorvausmenojen kasvusta ja kasvun hillitsemistarpeesta. Lääkehuollosta ja -hoidosta vastaavat viranomaiset ovat ottaneet käyttöön uusia sairausvakuutusmenoihin vaikuttavia ohjausvälineitä, kuten esimerkiksi lääkevaihdon vuonna 2003. Viime aikoina keskustelua ovat herättäneet myös 1.4.2009 käyttöön otettava lääkkeiden viitehintajärjestelmä ja lääkkeiden taloudellisen ja hoidollisen arvon arviointikäytännöt.

Lääkemarkkinoiden analysoinnissa lähtökohdaksi on nostettava taloustieteen Nobel-palkinnon saaneen amerikkalaisen Kenneth Arrow'n klassinen artikkeli vuodelta 1963 (Arrow 1963). Arrow, joka oli myös terveystaloustieteessä edelläkävijä, oivalsi ensimmäisenä, miten terveydenhuollon markkinat eroavat muista hyödyke- ja palvelumarkkinoista. Hän kiinnitti huomiota hoitoihin, palveluihin ja parantumiseen liittyvään epävarmuuteen sekä kysynnän ja tarjonnan erityispiirteisiin. Lisäksi Arrow nosti esiin vakuutusjärjestelmään liittyvät moraalikadon ongelman ja valikoituvuusongelman. Toisessa klassisessa artikkelissa Akerlof (1970) osoitti, miten hyödykkeiden laatuun liittyvä epävarmuus ja epäsymmetrinen informaatio vaikuttavat haitallisesti markkinoiden toimintaan. Arrowille ja Akerlofille on yhteistä informaation epäsymmetrian korostaminen.

Korvattavuuden ja hinnoittelun säätely ohjaa vahvasti lääkemarkkinarakenteen muodostumista. Yleensä ajatellaan, että lääkevalmiste hinnoitellaan sitä markkinoivan yrityksen toimesta ko. lääkkeen tutkimus- ja tuotekehityskustannuksiin perustuen. Nykyiseen lääketoimialan toimintaympäristöön paremmin soveltuva tapa ajatella asiaa on arvoperusteinen hinnoittelu (value-based pricing). Käsitlemme näistä lähtökohdista käsin suomalaista hinnoittelukäytäntöä. Suomessa hinnan ja korvattavuuden säätely on yleisesti hyväksyttyä. Lääkemarkkinoiden säätelyä perustellaan Arrow'n (1963) ja Akerlofin (1970) esittämien erityispiirteiden lisäksi myös sillä, että julkisen sektorin maksuosuus lääkekustannuksista on merkittävä.

Lääkkeiden kehittäminen, hinnoittelu ja markkinoiden kilpailullisuus

Taloustieteilijät ovat vakuuttuneita markkinoiden kilpailullisuuden merkityksestä kansalaisten hyvinvoinnin kannalta. Eräs lääkemarkkinoiden erityispiirre on se, että lääkkeiden hintajoustot oman hinnan suhteen ovat pienet. Lääkemarkkinat ovat kuitenkin hintojen suhteen hieman joustavammat kuin terveydenhuollon palvelumarkkinat. Lääketoimialalla korvattavuus- ja hinnoittelupolitiikka ja erilaiset ohjausjärjestelmät voivat kuitenkin vaikuttaa merkittävästi potilaan maksuosuuksiin ja siten myös potilaan preferenssien määräytymiseen. Toinen ominaispiirre lääkemarkkinoille on mahdollinen Bertrand-hintakilpailu. Sen johdosta keskittyntykin toimiala voi olla hyvin kilpailtu. Lääkevalmistajien välinen kilpailu on ajan mittaan kiihtynyt. Tämä johtuu osaltaan siitä, että uusien lääkkeiden kehittäminen on entistä vaikeampaa ja kalliimpaa (Di Masi & Grabowski 2007). Lisäksi monet kansansairauksiin tarkoitettujen laajamenekkisten lääkkeiden patenttisuojat ovat rauenneet tai raukeamassa lähivuosina. Suomessa voimassa oleva patenttilaainsäädäntö on historiansa puolesta erilainen kuin muissa Euroopan maissa. Tällä on merkittävä vaikutus lääkemarkkinoiden toimintaa yhä edelleen. Yritystasolla kilpailu on voimakasta, koska suurimpienkaan yritysten markkinaosuus ei ylitä 10 prosenttia. Kilpailun voimakkuutta mittaava Herfindahl-indeksi (Martin 2002) ilmeisesti ei siten Suomessa hälyttäisi kilpailun puutteesta.

Kuluttajien näkökulmasta olisi tärkeätä, että tuotekehittelyprosessi täyttäisi tehokkuusvaatimuksen. Pyrkimys kehittää innovaatio on kuitenkin aina askel tuntemattomaan ja tuhannesta hankkeesta vain murto-osa lopulta johtaa ihmiskuntaa hyödyttävään läpimurtoon. Markkinarakenne innovaatioprosessissa on myös merkittävästi muuttunut: kehittämistyö on kaksivaiheista. Useimmissa tapauksissa kehittämistyö käynnistyy pienissä innovatiivisissa yrityksissä. Monella modernilla toimialalla - myös lääkealalla - tämä johtaa siihen, että alkuperäinen innovaattori myy tuotteen markkinoilla jo toimivalle suurelle yritykselle. Tätä kaksivaiheista innovaatioprosessia on tarkastellut etenkin William Baumol, tunnettu amerikkalainen yritystoiminnan ja innovaatioiden dynamiikan tutkija. Miksi alkuperäiselle innovaattorille voi monesti olla ylivoimaista jatkaa itse tuotekehittelyn loppusuoralle? Toisinaan niin tapahtuu, mutta tällöin hänen tulee hajottaa voimiaan yrityksen perustamiseen ja pystyttämiseen ja toisen vaiheen innovaatioprosessin käynnistymiseen. Innovaation patenttoiminen ja myynti suurelle markkinoilla jo toimivalle yritykselle voi olla houkuttelevaa etenkin, jos kilpailevia ostajaehdokkaita on useita. Informaatioteknologiassa myös venture capital rahoittajat tai private equity sijoittajat voivat olla aktiivisia tässä vaiheessa. Kilpailu tuotteesta, eräänlainen huutokauppa, johtaa sen hinnan nousuun. Ostaja vahvistaa markkina-asemaansa kilpailijoiden kustannuksella. Sillä on kuitenkin vastassaan kahdentyyppisiä riskejä. Tuotteen ostamatta jättäminen voi johtaa hylkäämisvirheeseen. Riskinä on toisaalta hyväksymisvirhe: kallis innovaatio voi osoittautua arvottomaksi.

Riskien valossa on selitettävissä myös lääketoimialan markkinarakenne. Innovaatioprosessin loppupäässä on suuria, monikansallisia lääkeyrityksiä. Ne tekevät merkittävää kassavirta niillä tuotteilla, jotka ne ovat markkinoille tuoneet, ts. joiden tuotantokustannus on varsin matala ja joiden osalta terveydenhuoltojärjestelmä tukee kysyntäpuolta. Silti esimerkiksi rokotteiden ja biolääkkeiden tuotantokustannus on korkea. Tuotantovaihetta edeltää pitkä tuotekehitysprosessi. Jos alkuperäinen innovaattori on pieni yritys, se harvemmin kykenee hoitamaan tuotekehityksen loppuun ja kantamaan tähän liittyvät riskit ja kustannukset. Suuret yhtiöt pystyvät toimimaan ikään kuin vakuutuslaitoksena. Niillä on samaan aikaan lukuisia riskihankkeita työn alla. Diversifointi mahdollistaa paremmin riskien hallinnan kuin keskittyminen yhteen riskituotteeseen. Jotta jokin menestystuote saadaan aikaan, monen muun on kaaduttava. Jotta voidaan kattaa kaatuneiden hankkeiden kustannukset, joidenkin hankkeiden tuulee tuottaa vahvasti kassavirtaa.

Lääkkeiden tutkimus- ja tuotekehityskulut ovat nousseet merkittävästi (Di Masi & Grabowski 2007). Taloustieteen innovaatioteorian pohjalta on arvioitavissa, että tutkivaan lääketeollisuuteen kuuluvat yritykset kantavat merkittävimmät taloudelliset riskit. Toimiala on käytännössä

segmentoitunut siten, että osa lääkealan yrityksistä investoi varsinaiseen tutkimus- ja tuotekehitystoimintaan, kun taas osa keskittyy tuottamaan geneerisiä lääketuotteita.

Esitämme nettokassavirran matematiikan ja innovaatiotoimintaan liittyvän optioarvon ja hankkeen käynnistyskynnyksen teorian. Upoavista kustannuksista johtuen uuden lääkeaineen kehittämisen idea edustaa nimittäin aina optiota. Hyväksyttävillä hankkeilla tulee olla varsin suuri nettonykyarvo. Ei riitä, että hanke kattaa kaikki ko. tuotteen kehittämiseen liittyvät uponneet kustannukset. Siinä on huomioitava riskikorjaus. Sen on myös katettava ne uponneet kustannukset, jotka aiheutuivat niistä projekteista, jotka eivät koskaan johtaneet tuotteeseen.

Lähteet

- Akerlöf, George A. (1970). "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism". *Quarterly Journal of Economics* 84;3:488–500.
- Arrow, K. Uncertainty and the Welfare Economics of Medical Care. *The American Economic Review* 1963;53:941–973.
- Di Masi, J. & Grabowski, H. The cost of biopharmaceutical R&D: is biotech different? *Managerial and Decision Economics* 2007;28:469–479.
- Martin, S., *Advanced Industrial Economics*, Blackwell, 2002.

Ehkäisevät, oireita lievittävät, hoitavat ja korvaavat lääkevalmisteet ja niiden tukkumyynnit Suomessa vuosina 1995–2004

VESA JORMANAINEN ja TAINA MÄNTYRANTA, Lääkehoidon kehittämiskeskus

Johdanto

Lääkekustannukset perustuvat ilmitulleeseen kysyntään: ne määräytyvät lääkkeitä käyttävien henkilöiden lukumäärän, henkilöiden käytössä olevien lääkkeiden lukumäärän ja lääkkeiden yksikkökustannusten perusteella (Pekurinen ja Häkkinen 2005). Suomessa vuosien 1990–1998 lääkekustannusten kasvua ei voitu selittää hintojen nousulla, arvonlisäverolla tai käyttäjien määrän kasvulla (Mikkola ym. 1999). Kansainvälisessä kirjallisuudessa 1990-luvulla lääkekustannusten kasvua on selitetty vanhojen lääkkeiden korvautumisella uusilla, väestön ikääntymisellä, reseptimäärien ja lääkevalintojen muutoksilla (Gerdtham ja Lundin 2004a–b, Morgan 2004).

Tässä tutkimuksessa selvitimme ehkäisevien, oireita lievittävien, hoitavien ja korvaavien lääkevalmisteiden tukkumyyntiä Suomessa vuosina 1995–2004.

Aineisto ja menetelmät

Tutkimusaineistona oli lääkemarkkinatilasto-ohjelmisto SLD Pharma (Suomen Lääkedata Oy). Tietokannan yhtä tai useampaa lääkeainetta sisältävillä lääkevalmisteilla voi olla useita kauppanimiä. Aineisto koostui kaikista myyntiluvallisista kauppanimistä, lääkemuodoista ja pakkauksista, joilla oli tukkumyyntiä vuosina 1995–2004.

Lääkevalmisteet luokiteltiin ATC-koodien avulla neljään suuryhmään: ehkäisevät (19 ATC-koodiryhmää), oireita lievittävät (43), hoitavat (23) ja korvaavat (20) lääkevalmisteet (Melander ja Nilsson 2004). Luokittelu perustui lääkevalmisteen pääasialliseen käyttöön ja käyttötarkoitukseen. ATC-päälukan V (muut) lääkevalmisteet (kuten ravintovalmisteet ja diagnostiset aineet) jätettiin kokonaan pois luokittelusta.

Lääkemyyntit esitetään tukkuhinnoin (€) vuoden 2007 rahassa. Vuosien 1995–2004 tukkumyyntit muutettiin vuoden 2007 rahaksi inflatointikertoimilla (Kela/Tilastoryhmä 2008). Tarkastelujaksolla tukkumyyntiin tulleiden uusien lääkevalmisteiden tukkumyynti selvitettiin erikseen suuryhmittäin vuonna 2004.

Uudella lääkevalmisteella oli myyntilupa, se sisälsi ensimmäisen kerran Suomessa uutta lääkeainetta tai se oli uusi lääkeaineiden yhdistelmävalmiste sekä se oli ensimmäisen kerran Suomessa tukkumyynnissä vuosina 1995–2004. Ensimmäisen uuden ja sitä vastaavien myöhemmin tukkumyyntiin tulleiden kauppanimien tiedot käsiteltiin yhtenä kokonaisuutena. Vastaavat kokonaisuudet muodostettiin muille tukkumyynnissä jo olleille lääkevalmisteille.

Tulokset esitetään absoluuttisina lukuina, osuuksina (%), miljoonina euroina (M€) ja keskiarvoina.

Tulokset

Tarkastelujaksolla suuryhmistä kertyi 12 327 M€ kumulatiivinen tukkumyynti (vuoden 2007 rahassa). Vuoden 2004 tukkumyynti (1 661 M€) oli 1.9 kertaa suurempi kuin vuonna 1995. Tukkumyynti kasvoi 797 M€, keskimäärin 9,2 % (80 M€) vuosittain.

Vuosien 1995–2004 tukkumyynnistä toiseksi eniten (31 % eli 3 839 M€) kertyi ehkäisevien lääkevalmisteiden suurryhmästä. Tässä suurryhmässä vuoden 2004 tukkumyynti (543 M€) oli 2,2 kertaa suurempi kuin vuonna 1995. Tukkumyynti kasvoi vuosittain 30 M€ (toiseksi eniten suurryhmistä). Oireita lievittävien lääkevalmisteiden suurryhmästä kertyi suurin osa (40 % eli 4 941 M€) tarkastelujakson tukkumyynnistä, kun osuudet olivat 16 % (1912 M€) hoitavien ja 13 % (1 635 M€) korvaavien suurryhmissä. Tukkumyynnit kasvoivat vuosittain keskimäärin 12,1 %, (30 M€/v), 9,7 % (33 M€/v), 5,8 % (9 M€/v) ja 6,4 % (8 M€/v).

Tarkastelujaksolla lääkevalmisteiden kokonaismäärä kasvoi 88:lla ja tukkumyynti 797 M€, kun luvut olivat 68 ja 297 M€ ehkäisevien lääkevalmisteiden suurryhmässä. Vuonna 2004 suurryhmissä oli 207 (21 % kaikista) ehkäiseviä, 400 (41 %) oireita lievittäviä, 236 (24 %) hoitavia ja 137 (14 %) korvaavia lääkevalmisteita. Osuudet olivat 16 %, 45 %, 26 % ja 14 % vuonna 1995 (n = 892). Ehkäisevien lääkevalmisteiden määrä tukkumyynnissä vuonna 2004 oli 49 % suurempi kuin vuonna 1995.

Vuoden 2004 suurryhmien kokonaistukkumyynti lääkevalmistetta kohti (1,7 M€) oli 75 % suurempi kuin vuonna 1995. Ehkäisevien lääkevalmisteiden suurryhmän vuoden 2004 tukkumyynti lääkevalmistetta kohti oli 48 % suurempi kuin vuonna 1995, kun luku oli 97 % oireita lievittävien, 54 % hoitavien ja 48 % korvaavien lääkevalmisteiden suurryhmissä.

Tukkumyyntiin vuosina 1995–2004 tuli 368 uutta lääkevalmistetta, joista 120 (33 %) ehkäisevien, 124 (34 %) oireita lievittävien, 80 (22 %) hoitavien ja 44 (12 %) korvaavien lääkevalmisteiden suurryhmissä. Uudet lääkevalmisteet muodostivat keskimäärin 44 % suurryhmien tukkumyynnistä vuonna 2004. Osuudet olivat 47 % ehkäisevien, 47 % oireita lievittävien, 36 % korvaavien ja 33 % hoitavien lääkeaineiden suurryhmissä.

Vuonna 2004 tukkumyynnissä oli 333 uutta lääkevalmistetta, jotka olivat tulleet tukkumyyntiin ensimmäisen kerran vuosina 1995–2004. Uusien lääkevalmisteiden tukkumyynti oli 725 M€ (2,2 M€/uusi lääkevalmiste), kun vanhojen lääkevalmisteiden luvut olivat 647 ja 936 M€ (1,4 M€/vanha). Keskimääräinen tukkumyynti uutta (vanhaa) lääkevalmistetta kohti vuonna 2004 oli 2,3 M€ (2,7 M€) ehkäisevien, 2,7 M€ (1,2 M€) oireita lievittävien, 1,7 M€ (1,3 M€) korvaavien ja 1,1 M€ (0,9 M€) hoitavien lääkevalmisteiden suurryhmissä.

Pohdinta

Tutkimuksessa luokiteltiin ensimmäisen kerran Suomessa ATC-koodeilla lääkevalmisteet suurryhmiin ehkäisevät, oireita lievittävät, hoitavat ja korvaavat. Lisäksi selvitimme ensimmäisen kerran Suomessa suurryhmien uusien ja vanhojen lääkevalmisteiden tukkumyyntiä ja sen muutoksia vuosina 1995–2004.

Suurryhmään ehkäisevät lääkevalmisteet luokiteltiin joka viides aineiston lääkevalmiste vuonna 2004. Tarkastelujaksolla ryhmän lääkevalmisteiden kokonaismäärä kasvoi lähes 70:llä ja ryhmä keräsi kolmasosan tarkastelujakson kokonaistukkumyynnistä. Tukkumyynti kasvoi keskimäärin 30 M€ (noin 12 %) joka vuosi. Ryhmään tuli 120 uutta lääkevalmistetta (kolmannes uusista). Uudet lääkevalmisteet muodostivat lähes puolet suurryhmän vuoden 2004 tukkumyynnistä. Tukkumyynti lääkevalmistetta kohti oli 2,3 M€ uusilla ja 2,7 M€ vanhoilla vuonna 2004 (2,2 M€ ja 1,4 M€ koko aineistossa).

Reaalinen tukkumyynti lähes kaksinkertaistui tarkastelujaksolla ja sen arvo kasvoi keskimäärin 80 M€ joka vuosi. Vuosina 2000–2004 lääkekustannusten kasvua vauhdittivat eniten statiinit, toisen polven neuroleptit, uudet reumalääkkeet, astman kiinteät yhdistelmävalmisteet ja uusimmat verenpainelääkkeet (Klaukka ym. 2005).

Suomessa siirryttiin vuonna 2008 terveydenhuollon menoja ja rahoitusta koskevassa tilastoinnissa OECD:n terveystilinpäidon käsitteisiin, luokituksiin ja raportointiin (Moilanen ym. 2008). Uuden tilaston tiedot on tuotettu takautuvasti vuodesta 1995 alkaen ja ne eivät ole

vertailukelpoisia aikaisemman 1980-luvulla Kansaneläkelaitoksessa kehitetyn tilaston kanssa. Uuden tilaston ”lääkkeet ja muut lääkinnälliset kulutustavarat” -luokan reaaliset menot kasvoivat 2,1-kertaisiksi vuosina 1995–2004 (luku oli 2,3 korvatuilla reseptilääkkeillä) ja 2,2 tämän tutkimuksen suurryhmien aineistoissa. Esitetyn perusteella uuden tilaston ja tutkimuksemme aineistot mittasivat kasvun samansuuruiseksi.

Vuonna 2007 sairausvakuutuksesta maksetut lääkekorvausmenot olivat 1 142 M€. Tulevina vuosina sairausvakuutuksen lääkekorvausmenojen arvioidaan edelleen kasvavan (HE 100/2008). Korvausmenojen kasvuun vaikuttavat mm. väestön ikääntyminen, uusien entistä kalliimpien lääkkeiden tulo markkinoille sekä lääkemääräys- ja hoitokäytäntöjen muutokset.

Tässä tutkimuksessa havaittiin, että tukkumyynti vuonna 2004 uutta lääkevalmistetta (vuosina 1995–2004 tukkumyyntiin) kohti oli selvästi suurempi kuin vanhoilla (vuonna 1994 tai sitä ennen tukkumyyntiin) lääkevalmisteilla. Havainto tukee osaltaan käsitystä, että kymmenen vuoden tarkastelujaksolla ”uudet” lääkevalmisteet olisivat keskimäärin kalliimpia kuin ”vanhat” lääkevalmisteet. Havainto voitiin toistaa suurryhmissä oireita lievittävät, korvaavat ja hoitavat lääkevalmisteet, mutta ehkäisevien lääkevalmisteiden suurryhmässä tilanne oli päinvastainen.

Tarkastelimme tutkimuksessa lääkemarkkinoita suurryhmittäin ja lääkevalmisteiden kokonaisuusittain. Lääkemarkkinoita on rationaalista tarkastella myös ensimmäisen uuden lääkevalmisteen ja vastaavien myöhemmin markkinoille tulleiden kaupananimien yhdistämällä tehtyjen kokonaisuusien avulla. Näin toimittaessa voidaan keskittyä oleelliseen, välttyä näennäistiedolta, keskittyä ylläpitämään omaa lääkevalikkoa sekä verrata kriittisesti uutuuksien arvoa jo käytännössä koeteltujen lääkkeiden ominaisuuksiin.

Jotta voitaisiin välttää investoinnit ”väärin” innovaatioihin, yhä enenevässä määrin halutaan tietää lääkkeen vaikuttavuus terveydenhuollon arjessa (mm. Mosteller 1981). Pelkkä lääkkeen edullinen hinta ei varmista taloudellisesti edullisinta hoitotulosta (Helin ym. 1998). Lääkkeiden hoidollisen ja taloudellisen arvon arviointi (LääkeHTA) on käynnissä monissa maissa ja se edellyttää lähes aina vertailua. Esimerkiksi Isossa-Britanniassa 88 arviointiin sisältyneistä 159:stä terveydenhuollon teknologioista kolme neljästä (75 %) ja uusista lääkkeistä kaksi kolmesta (62 %) oli lääkkeitä (Linden ym. 2007).

Lääkkeet ovat tärkeä osa terveydenhuoltoa: niillä voidaan ehkäistä ja parantaa sairauksia, lievittää oireita ja pitää yllä potilaiden toimintakykyä (HE 100/2008). Lääkehoidot voivat olla myös terveydenhuollon kokonaiskustannusten kasvua hillitseviä investointeja, joiden asemaa arvioitaessa olisi otettava huomioon paitsi kustannukset myös lääkkeiden ja lääkehoitojen hyödyt ja haitat (Pekurinen 2004, Helmiö ym. 2005).

Hallitus on hallitusohjelmassaan sitoutunut lääkekustannusten kasvun hillintään. Lääkekorvausmenojen vuosittaisen reaalikasvun rajaksi on asetettu 5 % vuosille 2008–2011 ja uusien lääkkeiden osalta otetaan huomioon niiden kustannusvaikuttavuus (Vn kanslia 2007, HE 100/2008). Vuosina 1995–2007 uusia myyntiluvallisia lääkevalmisteita tuli tukkumyyntiin enemmän kuin sieltä poistui ja joka viides uusi lääke oli (kiinteiden) annosten yhdistelmävalmiste (Jormanainen ym. 2008a–b).

Tutkimuksessa luokiteltiin lääkevalmisteet suurryhmiin vuosien 1995–2004 aineistossa. Joka viides aineiston lääkevalmiste luokiteltiin ehkäisevien suurryhmään vuonna 2004, ryhmän lääkevalmisteiden kokonaismäärä kasvoi lähes 70:llä ja ryhmä keräsi kolmasosan tarkastelujakson kokonaistukkumyynnistä. Tukkumyynti kasvoi keskimäärin 30 M€ (noin 12 %) vuosittain. Uudet lääkevalmisteet muodostivat lähes puolet suurryhmän vuoden 2004 tukkumyynnistä. Tukkumyynti lääkevalmistetta kohti oli 2,3 M€ uusilla ja 2,7 M€ vanhoilla vuonna 2004.

Lähteet

- Gerdtham U-G, Lundin D. Why did drug spending increase during the 1990s? A decomposition based on Swedish data. *Pharmacoecon* 2004a;22:29–42.
- Gerdtham U-G, Lundin D. Changes in drug spending for different age groups during the 1990s? Evidence from Sweden. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res* 2004b;4:343–51.
- HE 100/2008. Hallituksen esitys Eduskunnalle laeiksi sairausvakuutuslain ja lääkelain muuttamisesta (26.6.2008).
- Helin A, Hoppu K, Klaukka T. Lääkehoidon ongelmia lääkärin näkökulmasta. *Suom Lääkäril* 1998;53:4235–40.
- Helmiö T, Karjalainen A, Närhi U. Lääkkeet terveystalouden tavoitteissa. *Tabu* 2005;12(5):11–7.
- Jormanainen V, Kaila M, Mäntyranta T. Markkinoilla olevien lääkkeiden määrä kasvaa tasaisesti. *Suom Lääkäril* 2008a;63:3012–4.
- Jormanainen V, Mäntyranta T, Kaila M. Joka viides uusi lääke on yhdistelmävalmiste. *Suom Lääkäril* 2008b;63:3902–4.
- Kela/Tilastoryhmä. Inflatointikertoimet löytyvät Kelan verkkosivuilta (www.kela.fi): Tilastoi – Verkkotilastot – Kuviot – Sairausvakuutus (pdf/xls). [Haettu 16.5.2008.]
- Klaukka T, Idänpään-Heikkilä JE, Rajaniemi S, ym. Lääkekustannusten jyrkän kasvun taustatekijät vuosina 2000–2004. *Suom Lääkäril* 2005;60:1424–8.
- Linden L, Vondeling H, Packer C, Cook A. Does the National Institute for Health and Clinical Excellence only appraise new pharmaceuticals? *Int J Technol Assessment Health Care* 2007;23:349–53.
- Melander A, Nilsson JLG. Marknadsföringen av läkemedel: effekter på behandlingens inriktning och kostnader. NEPI-Rapport. Malmö/Stockholm: Stiftelsen NEPI (Nätverk för läkemedelsepidemiologi) 2004.
- Mikkola H, Häkkinen U, Klaukka T. Lääkemenot kasvavat tasaisesti koko maassa. Teoksessa: Mikkola H, Hedvall M-B, toim. *Terveystaloustiede* 2000. Stakes Aiheita 45/1999. Helsinki: Stakes 1999:45–8.
- Moilanen J, Knappe N, Häkkinen U, ym. Terveystalouden huollon menot ja rahoitus 1995–2005. Stakes Raportteja 16/2008. Helsinki: Stakes 2008.
- Morgan S. Drug spending in Canada: recent trends and causes. *Med Care* 2004;42:635–42.
- Mosteller F. Innovation and evaluation. *Science* 1981;211:881–6.
- Pekurinen M. Lääkekulut osaksi muuta terveydenhuoltoa. *Dialogi* 2004;14(2):27–8.
- Pekurinen M, Häkkinen U. Regulating pharmaceutical markets in Finland. *Stakes Discussion Papers* 4/2005. Helsinki: Stakes 2005.
- Vn kanslia. Pääministeri Matti Vanhasen II hallituksen ohjelma, 19.4.2007. Helsinki: Valtioneuvoston kanslia 2007:54.

Varenikliinin kustannusvaikuttavuus bupropioniin ja avutta lopettamiseen verrattuna tupakoinnin lopettamisessa

KARI LINDEN¹, MIIKA LINNA², HARRI SINTONEN³ JA TEIJA KOTOMÄKI¹

¹ Pfizer Oy, Helsinki, ² Terveyden ja hyvinvoinnin laitos, Helsinki, ³ Helsingin yliopisto

Johdanto

Tupakointi on tärkein ennalta ehkäistävissä oleva ennenaikaisen kuoleman aiheuttaja länsimaissa (1, 2). Suomalaisista työikäisistä miehistä tupakoi päivittäin 24 % ja naisista 19 % ja vastaavasti satunnaisesti tupakoi 7 % ja 6 % (3). Tupakoinnin aiheuttamien ja pahentamien sairauksien hoito tuottaa terveydenhuollolle merkittäviä kustannuksia. Väestötasolla tupakoinnin aiheuttamat sepelvaltimotaudin (sydäninfarktit), keuhkosityövän ja keuhkoastmataudin (COPD) odotetut elinikäiset hoitokustannukset ovat 246 milj. €. (4) Näistä 85 % voitaisiin estää tupakoinnin lopettamisella. Nordic Healthcare Groupin tutkimuksen mukaan tupakoinnin aiheuttamat vuosittaiset terveydenhuoltokustannukset ovat 141–280 milj. € ja yhteiskunnalliset kokonaiskustannukset 280–554 milj. €. (5) Tämän tutkimuksen mukaan kokonaiskustannusten arvioidaan nousevan noin 1,4-kertaiseksi vuoteen 2030 mennessä.

Bupropioni on tehokas lääke tupakoinnin lopettamisessa, se lisää lopettamisen onnistumisen todennäköisyyttä 12 kk seuranta-aikana 2-kertaiseksi (6) ja se on osoitettu kustannusvaikuttavuudeltaan hyväksi (7, 8). Varenikliini on uudentyyppinen tupakoinnin lopettamiseen tarkoitettu lääke. Se sitoutuu asetyylikoliinin $\alpha_4\beta_2$ -nikotiinireseptoriin, jossa se vaikuttaa antagonistina nikotiinin läsnä ollessa (riippuvuutta vahvistamien ja palkitsevien vaikutusten vähentyminen) ja osittaisena agonistina (lievittää tupakanhimoa ja vieroitusoireita) (9). Varenikliini on bupropionia tehokkaampi; 12 kk seurannassa varenikliini lisää onnistumisen todennäköisyyttä bupropioniin verrattuna 1,6–1,7-kertaiseksi ja lumehoitoon verrattuna 3,0–3,2-kertaiseksi (10, 11). Varenikliini on todettu kustannusvaikuttavaksi bupropioniin verrattuna mm. USA:ssa (12), Isossa-Britanniasa (13), Alankomaissa (14) ja Ruotsissa (15) tehdyissä tutkimuksissa.

Tässä tutkimuksessa verrattiin varenikliinin käytön tupakoinnin lopettamiseen liittyviä terveysvaikutuksia suhteessa sen käytön välittömiin kokonaiskustannuksiin suomalaisten, lopettamiseen motivoituneiden aikuisten tupakojien muodostamassa kohortissa elinikämallina ja 20 vuoden tarkasteluajalla bupropionin käyttöön ja ilman apua tapahtuvaan lopettamiseen verrattuna.

Menetelmät

BENESCO-malli Analyysissä käytettiin WHO:n HECOS-mallin (16) pohjalta kehitettyä BENESCO-mallia (12) (Markov-malli). Mallissa simuloidaan lääkehoidon terveys- ja taloudellisia vaikutuksia tupakojien muodostamassa kohortissa, jossa tupakoijat yrittävät lopettamista yhden kerran, ensimmäisen vuoden (syklin) aikana. Terveysvaikutukset (vaikuttavuutta) arvioidaan muutoksina kumulatiivisessa tupakkasairauksien ilmaantuvuudessa, kuolleisuudessa, saavutettujen lisäelinvuosien (LYG) ja laatuainotettujen lisäelinvuosien (QALY gained) määrässä. Taloudellisessa arvioinnissa huomioidaan tupakasta vieroitushoidon kustannukset ja tupakkasairauksien hoitokustannukset. Mallin sisältämiä sairaustiloja ovat: sepelvaltimotauti, keuhkosityöpä, aivohalvaus, COPD ja lääkärin hoitoa vaativat astma-kohtaukset. Tupakointistatuksen perusteella potilaan mahdollisia Markov-tiloja (tupakointitiloja) ovat: tupakoija (lähtötilanteessa 100 %), tuore lopettaja (tupakoimaton vuosina 2–5), pitkäaikainen lopettaja (lopettaneena yli 5 vuoden

ajan). Siirtymätodennäköisyys tupakointitilasta toiseen riippuu lopettamisen onnistumisen todennäköisyydestä ensimmäisen vuoden aikana (hoidon tehosta) ja ajan myötä pienentyvästä relapsin todennäköisyydestä. Siirtymätodennäköisyys sairaustilasta toiseen riippuu tupakointitilasta, sukupuolesta ja iästä. Tupakkasairauksien tupakointitilasta riippuvat suhteelliset riskit ovat kansainvälisistä tutkimuksista (12). Mallissa henkilö voi olla vain yhdessä tupakointi- ja sairaustilassa kerrallaan.

Analyysissä käytetyt lähtötiedot BENESCO-mallin sisältämiä lähtötietoja olivat:

- Suomalaisen väestön demografiset tiedot (Tilastokeskus)
- Mallissa olevien sairauksien ilmaantuvuus ja vallitsevuus (Kansanterveyslaitos [KTL:n sydän- ja verisuonitautirekisteri], Suomen Syöpärekisteri [henkilökohtainen tiedonanto prof. Risto Sankila 2007], kotimaisia tutkimuksia (17–20))
- Malliin sisältyvien sairauksien hoitokustannukset:
 - 1) Aivohalvaus ja sepelvaltimotauti (vuodeosasto- ja avohoito erikoissairaanhoidossa ja perusterveydenhuollossa sekä avoterveydenhuollon lääkkeet): HILMO-tietokanta (Stakes) sekä erillinen perusterveydenhuollon avokäyntien tietokanta Hiiden alueelta; henkilökohtaiset tiedonannot: dos. Miika Liina (Stakes 2007), LT Atte Meretoja (Hyks 2007) ja FT Urpo Kiiskinen⁴ (Stakes 2007); Hujanen 2003 (21), HUS Hinnasto 2006
 - 2) Keuhkosyöpä ja COPD: henkilökohtainen tiedonanto: FT Urpo Kiiskinen⁴ (Stakes 2007)
 - 3) Lääkärin hoitoa vaativat astma-kohtaukset: (kotimaisia tutkimuksia (17, 19, 22))
- Väestön ja sairaustilojen terveyteen liittyvän elämänlaadun (HRQoL) utiliteetti-arvot (15D ja EQ-5D) (Terveys 2000 -tutkimus ja sitä täydentävä alle 30-vuotiaita käsittelevä aineisto, KTL ja Helsingin yliopisto, henkilökohtainen tiedonanto: prof. Harri Sintonen 2007).
- Väestön tupakointitiedot (Kansanterveyslaitos 2006 (3, 23))
- Varenikliinin, bupropionin ja avutta lopettamisen teho (vuoden aikana yhtäjaksoisesti tupakoimattomina pysyneiden osuus) oli vastaavasti: 22,5 %, 15,7 % ja 5,0 %. (24, 25)
- Lääkehoidon kustannukset (sisältävät 1 käynnin yleislääkärillä, 85,77 €²¹): 12 viikon hoito varenikliinilla 386,47 € ja 100 tabl pakkaus bupropionia 229,92 € (Suomen Lääkedata). Avutta lopettaminen ei aiheuttanut mitään kustannuksia.

Perusanalyysi ja herkkyysanalyysit Varenikliinin kustannusvaikuttavuutta verrattiin bupropioniin tai avutta lopettamiseen. Suomalaisista sukupuolesta ja iästä riippuen 28–52 % (3, 23) tekee vuoden aikana vakavan tupakoinnin lopetusyrityksen (kohortti, n = 299 208). Analyysi tehtiin yhteiskunnallisesta näkökulmasta. Diskonttokorko vaikuttavuudelle ja kustannuksille oli 5 % (Lääkkeiden hintalautakunta). HRQoL määritettiin 15D-mittarilla. Tulosten herkkyyttä mallin keskeisten parametrien arvojen muutoksille arvioitiin yksisuuntaisella ja probabilistisella herkkyysanalyysillä. Yksisuuntaisessa herkkyysanalyysissä lähtöparametrien arvojen muutokset perusanalyysiin verrattuna olivat mm.: varenikliinin teho -20 %, bupropionin teho +20 %, relapsien ilmaantuvuus +20 %, diskonttokorko 0 %, tupakkasairauksien ilmaantuvuus -50 %, hoitokustannukset -50 % tai +100 %, bupropionin hinta -50 % ja -100 %, HRQoL EQ-5D -perusteisesti.

Tulokset

Perusanalyysissä varenikliinin käyttö bupropionin sijaan lisäisi elinikämallissa tupakoimattomien potilaiden määrää noin 11 000:lla (28 400:lla avutta lopettamiseen verrattuna), vähentäisi tupakkasairauksien kumulatiivista ilmaantuvuutta noin 2 000 (5 100) tapauksella ja tupakoinnin aiheuttamien kuolemantapausten lukumäärää 1 200:lla (3 000:lla) ja tuottaisi 4 400 (11 300) LYG:a ja 4 900 (12 500) QALY:a (taulukko 1). Elinikämallissa varenikliini dominoi bupropionia

(ja avutta lopettamista), ts. sen käyttö säästäisi kustannuksia ja olisi samalla vaikuttavuudeltaan vertailuhoitoa parempi (taulukko 2). Kahdenkymmenen vuoden tarkastelussa varenikliinin inkrementaalinen kustannusvaikuttavuussuhde (ICER) bupropioniin verrattuna oli 8 899 €/QALY ja avutta lopettamiseen verrattuna 7 899 €/QALY. Yksisuuntainen herkkyysanalyysi osoitti, että tulokset eivät olleet herkkiä mallin yksittäisten keskeisten parametrien merkittävillekään arvojen muutoksille. Probabilistinen herkkyysanalyysi osoitti, että mikäli lisäelinvuodesta oltaisiin valmiita maksamaan 8 000 €/QALY tai enemmän, varenikliini on bupropioniin verrattuna kustannusvaikuttava hoito 65 % todennäköisyydellä ja avutta lopettamiseen verrattuna 80 % todennäköisyydellä.

TAULUKKO 1. Kumulatiivinen tupakoinnin lopettajien lukumäärä, kumulatiivinen tupakkasairauksien ilmaantuvuus ja kuolleisuus 20 vuoden tarkasteluaikana ja elinikämallissa

	Kumulatiivinen ilmaantuvuus	
	20 vuotta	Elinikä
Tupakoinnin lopettajien lukumäärä		
Varenikliini	43 443	36 503
Bupropioni	30 313	25 471
Avutta lopettaminen	9654	8112
<i>Ero: Varenikliini – bupropioni</i>	13 130	11 032
<i>Ero: Varenikliini – avutta lopettaminen</i>	33 789	28 391
Sairastuvuus		
Varenikliini	33 217	96 204
Bupropioni	34 143	98 169
Avutta lopettaminen	35 600	101 261
<i>Ero: Varenikliini – bupropioni</i>	–926	–1965
<i>Ero: Varenikliini – avutta lopettaminen</i>	–2383	–5057
Kuolleisuus		
Varenikliini	21 804	73 170
Bupropioni	22 247	74 354
Avutta lopettaminen	22 945	76 217
<i>Ero: Varenikliini – bupropioni</i>	–443	–1184
<i>Ero: Varenikliini – avutta lopettaminen</i>	–1141	–3047

Tupakkasairaudet: COPD, keuhkosityöpä, sepelvaltimotauti, aivohalvaus ja lääkärinhoitoa vaativat astmakohtaukset,

TAULUKKO 2. Varenikliinin kustannusvaikuttavuus bupropioniin ja avutta lopettamiseen verrattuna

	Tarkasteluaika	
	20 vuotta	Elinikä
Kokonaiskustannukset ¹ (€)		
Varenikliini	3 062 018 331	5 170 773 916
Bupropioni	3 045 234 557	5 185 427 331
Avutta lopettaminen	3 023 737 324	5 213 398 246
Ero: Varenikliini – bupropioni	16 783 774	Kustannuksia säästävä
Ero: Varenikliini – avutta lopettaminen	38 281 007	Kustannuksia säästävä
LY		
Varenikliini	3 432 540	4 486 164
Bupropioni	3 430 859	4 481 772
Avutta lopettaminen	3 428 214	4 474 861
Ero: Varenikliini – bupropioni	1 681	4 392
Ero: Varenikliini – avutta lopettaminen	4 326	11 303
QALY		
Varenikliini	3 187 441	4 161 579
Bupropioni	3 185 532	4 156 728
Avutta lopettaminen	3 182 528	4 149 094
Ero: Varenikliini – bupropioni	1 909	4 851
Ero: Varenikliini – avutta lopettaminen	4 913	12 485
ICER (€/LY)		
Varenikliini vs. bupropioni	9 983	Dominanssi ²
Varenikliini vs. avutta lopettaminen	8 847	Dominanssi ²
ICER (€/QALY)		
Varenikliini vs. bupropioni	8 899	Dominanssi ²
Varenikliini vs. avutta lopettaminen	7 899	Dominanssi ²

¹ Sisältää lääkehoitokustannukset ja tupakkasairauksien hoitokustannukset.

² Varenikliini dominoi.

ICER = inkrementaalinen kustannusvaikuttavuussuhde, LY = lisäelinvuosi, QALY = laatuipainotettu lisäelinvuosi.

Johtopäätökset

Varenikliinin käyttö aikuisten tupakoinnin lopettamisessa on Suomen terveydenhuollon olosuhteissa kustannusvaikuttavaa hoitoa. Varenikliinin käyttö vähentää merkittävästi tupakoinnin vallitsevuutta ja tupakoinnista aiheutuvaa sairastavuutta sekä siitä aiheutuvia kustannuksia bupropionin käyttöön ja ilman apua tapahtuvaan lopettamiseen verrattuna elinikämallissa. Elinikämallissa varenikliinin käyttö dominoi bupropionin käyttöä ja avutta lopettamista, ts. se tuottaa niitä enemmän terveyshyötyjä ja samanaikaisesti kustannussäästöjä. Myös 20 vuoden tarkasteluaikana varenikliinin kustannusvaikuttavuus oli hyvää, mikäli hyväksyttävän kustannusvaikuttavuuden rajana pidetään NICE:n Isossa-Britanniassa usein soveltamaa raja-arvoa £30 000 (noin 35 000 €)/QALY (26, 27): varenikliinin inkrementaalinen kustannusvaikuttavuussuhde bupropioniin verrattuna oli 8 899 €/QALY ja avutta lopettamiseen verrattuna 7 899 €/QALY. Herkkyysanalyysit osoittivat, että tulokset eivät ole herkkiä mallin keskeisten parametrien arvojen muutoksille.

Lähteet

- 1 Vollset SE ym. Smoking and deaths between 40 and 70 years of age in women and men. *Ann Intern Med* 2006;144:381–9.
- 2 Käypä hoito -suositus “Tupakointi, nikotiiniriippuvuus ja vieroitushoidot”. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä, 2006.
- 3 Helakorpi S ym. Aikuisväestön terveystähtäytyminen, kevät 2006. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B1/2007.
- 4 Vitikainen K ym. Kannattaako tupakoinnin lopettaminen? Tupakoinnista aiheutuvien elinikäisten hoitokustannusten ja tupakoinnin lopettamisesta syntyvien säästöjen arviointia. *Stakes Raportteja* 1/2006.
- 5 Reissel E ym. Total costs of tobacco for society – what are the returns on investments for different governmental interventions? Abstrakti (suullinen esitys). ISPOR-kongressi, Ateena, 9.–11.11.2008.
- 6 Hughes JR ym. Antidepressants for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, Issue 4, 2008.
- 7 Woolacott NF ym. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of bupropion and nicotine replacement therapy for smoking cessation: a systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assessm* 2002;6:1–246.
- 8 Hahl J ym. Bupropionin kustannusvaikuttavuus tupakastavieroituksessa Suomessa. *Terveystaloustiede*, 2005. Aiheita 3/2005. Helsinki: Stakes, 2005.
- 9 Champix-valmisteen valmisteyhteenvedo.
- 10 Wu P ym. Effectiveness of smoking cessation therapies: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2006;6:300.
- 11 Cahill ym. Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation. *Cochrane Database of Systematic Reviews* Issue 2, 2007
- 12 Howard P ym. Cost-utility analysis of varenicline versus existing smoking cessation strategies using the BENESCO simulation model. Application to a population of US adult smokers. *Pharmacoecon* 2008;26:497–511.
- 13 Varenicline for smoking cessation. NICE technology appraisal guidance 123. Lontoo: National Institute for Health and Clinical Excellence, 2007. [Internet: <http://www.nice.org.uk/Guidance/TA123/Guidance/pdf/English>]
- 14 Hoogendoorn M ym. Cost-effectiveness of varenicline compared with bupropion, NRT, and nortriptyline for smoking cessation in the Netherlands. *Curr Med Res Opin* 2008;24:51–61.
- 15 Bolin K ym. Varenicline as compared to bupropion in smoking-cessation therapy – cost-utility results for Sweden 2003. *Respir Med* 2008;102:699–710.
- 16 Orme ME ym. Development of the health and economic consequences of smoking interactive model. *Tob Control* 2001;10:55–61.
- 17 Astmaohjelma 1994–2004. Sosiaali- ja terveysministeriön työryhmämuistioita 1998:21.
- 18 Aalto ym. Työikäisten astma Suomessa. Kyselytutkimus astmaa sairastavien terveydestä, terveyspalveluiden käytöstä ja kuntoutustarpeesta vuonna 1996. Sosiaali- ja terveysturvan tutkimuksia 43. Kela, 1999.
- 19 Hedman ym. Prevalence of asthma, aspirin intolerance, nasal polyposis and chronic obstructive pulmonary disease in a population-based study. *Int Epidemiol Assoc* 1999;28:717–22.
- 20 Aromaa A ja Koskinen S (toim.). Terveys ja toimintakyky Suomessa. Terveys 2000 -tutkimuksen perustulokset. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B3/2002.
- 21 Hujanen T. Terveystalouden yksikkökustannukset Suomessa vuonna 2001. *Stakes Aiheita* 1/2003.
- 22 Klaukka ym. Astman hoitotilanne vuonna 2001. *Astmabarometrin keskeiset tulokset. Suom Lääkäril* 2002;57:292–4.
- 23 Sulander T ym. Eläkeikäisen väestön terveystähtäytyminen ja terveys, keväällä 2005 ja niiden muutokset 1993–2005. Kansanterveyslaitoksen julkaisuja B1/2006.
- 24 Gonzales D ym. Varenicline, $\alpha 4\beta 2$ nicotine acetylcholine receptor partial agonist, vs sustained-release bupropion and placebo for smoking cessation. A randomized controlled trial. *JAMA* 2006;296:47–55.
- 25 Jorenby DE ym. Efficacy of varenicline, an $\alpha 4\beta 2$ nicotine acetylcholine receptor, vs placebo or sustained-release bupropion for smoking cessation. A randomized controlled trial. *JAMA* 2006;296:56–63.
- 26 Rawlins MD ym. National Institute for Clinical Excellence and its value judgements. *BMJ* 2004;329:224–7.
- 27 Buxton MJ. How much are health-care systems prepared to pay to produce a QALY? *Eur J Health Econ* 2005;6:285–7.

Kyselytutkimus valituille terveyskeskuksille: vastausten yhteys arvioituun tehottomuuteen

JUHO AALTONEN JA MAIJA-LIISA JÄRVIÖ, VATT (Valtion taloudellinen tutkimuskeskus)

Johdanto

Kyselyyn valittiin terveyskeskuksia, jotka olivat saaneet joko korkean tai alhaisen kustannustehottomuusluvun aiemmin tehdyissä terveyskeskusten meno- ja kustannustehokkuuseroja käsittelevissä tutkimuksissa (Aaltonen 2006 & 2008a & 2008b). Terveyskeskuskysely lähetettiin 105 terveyskeskuksen johtavassa asemassa olevalle lääkärille. Vastaus saatiin 49 terveyskeskukselta, eli vastausprosentiksi jäi 46,7. Kyselyllä haluttiin saada sellaista tietoa terveyskeskusten toiminnasta, joita ei ole tilastoitu, mutta jota usein mainitaan selitettäessä tai arvioitaessa terveyskeskusten tehokkuuseroja. Vastaukset on ryhmitelty niin, että ne antaisivat vastauksen yleisimmille julkisuudessa esitetyille väittämille tehokkuuserojen ja palvelutuotannon tuottavuuden laskun syiksi.

Lääkärinvastaanottokäynnit

Terveyskeskusten lääkärikäyntien vähenemisen on usein arveltu johtuvan esimerkiksi puhelinkonsultaatioiden käyttöön otosta (Kokko 2005). Puhelinkonsultaatioiden lisääntyminen saattaakin näkyä perusterveydenhuollon palvelutuotannon tuottavuuden laskuna. Muita yhteydenottoja lääkäreihin kuin vastaanottokäyntejä ei ole kuitenkaan tilastoitu ja kyselymme pyrki selvittämään tilannetta.

Kyselyn perusteella noin neljäsosassa terveyskeskuksia puhelinkonsultaatiot ja sähköpostin välityksellä tehtävät yhteydennotot olivat korvanneet vähemmän kuin 10 prosenttia lääkärin vastaanottokäynneistä ja toisaalta noin kahdeksassa prosentissa oli korvattu vähintään 25 prosenttia käynneistä. Lähes puolessa terveyskeskuksista korvausprosentti oli 10–20 prosenttia ja viidenneksessä 20–25 prosenttia eli lähes kahdessa kolmanneksessa terveyskeskuksia 10–25 prosenttia lääkärin vastaanottokäynneistä oli korvattu puhelinkonsultaatioilla tai sähköpostin välityksellä.

Kyselyn avulla pyrittiin selvittämään, onko terveyskeskuksissa, joissa puhelinkonsultaatioiden määrä (vuosina 2002–2007) kasvoi keskimääräistä enemmän myös tuottavuuden lasku keskimääräistä suurempaa (vuosina 2002–2006). Tulosten mukaan puhelinkonsultaatioiden lisääntyminen ei kuitenkaan näkynyt nopeampana tuottavuuden laskuna.

Toinen syy, millä lääkärikäyntien vähenemistä on selitetty, on lääkärin tehtävien siirtäminen sairaanhoitajille. Kyselytutkimus tukeekin tätä käsitystä, sillä 90 prosentissa kyselyyn osallistuneista terveyskeskuksista näin oli tehty. Eniten sairaanhoitajille oli siirretty kansansairauksiin liittyvää ehkäisytoimintaa (75 % terveyskeskuksia). Aikaisemmin lääkärin allekirjoittamien todistusten kirjoittamista oli siirretty lähes 60 prosentissa terveyskeskuksia ja pienten tapaturmien hoitamista noin puolessa terveyskeskuksia. Muita sairaanhoitajille siirrettyjä tehtäviä olivat mm. infektiosairauksien hoito, rokotukset, hoidon tarpeen arviointi ja lääkehoidon seuranta. Kaikissa kyselyyn osallistuneissa terveyskeskuksissa toimi sairaanhoitajien avokäynnin vastaanotto.

Lääkärin vastaanottokäyntien vähentymistä on selitetty myös lääkärin toimenkuvan muuttumisella eli, että lääkärin potilastyöhön käyttämä aika olisi vähentynyt hallinnollisten töiden lisääntyttyä, esimerkiksi Vänskä ja Kangas (2008). Kyselyyn osallistuneista terveyskeskuksista lähes neljäsosassa näin oli käynyt paljon, yli puolessa jonkin verran ja viidenneksessä vain vähän. Eniten olivat lisääntyneet kokoukset, 61 prosentissa terveyskeskuksia. Yli puolessa terveyskeskuksista myös lausunnot, kehitystyö, kyselyt ja hankepalaverit ovat vienneet lisäänty-

västi lääkärin työaikaa. Lääkärin henkilöstöhallintoon liittyvät tehtävät olivat lisääntyneet vain kuudesosassa terveyskeskuksia.

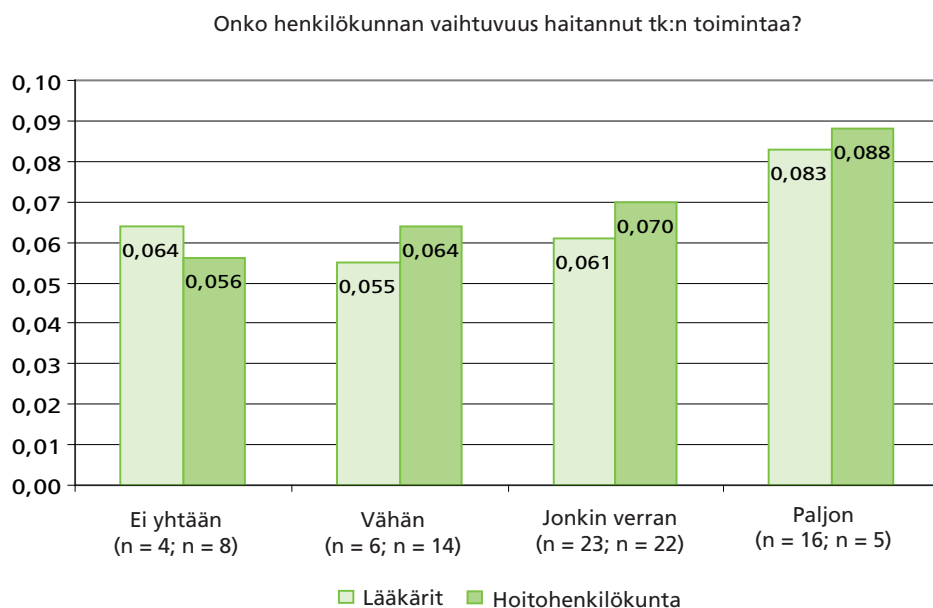
Terveyskeskusten palvelutuotannon tuottavuuden alenemisen yhdeksi syyksi on myös esitetty lääkäreiden hallinnollisten töiden lisääntymistä. Vertailtaessa kyselytutkimusten vastausten ja arvioidun kustannustehottomuuden yhteyttä nähtiin, että niissä terveyskeskuksissa, joissa hallinnollinen työ on viime vuosina lisääntynyt paljon, myös keskimääräinen tehottomuus oli korkein. Tosin erot luokkien välillä olivat hyvin pieniä.

Henkilökunta; toiminnan organisointi ja yhteistyö erikoissairaanhoidon kanssa

Terveyskeskusten toimintaa on monin paikoin häirinnyt henkilökunnan, lähinnä lääkäreiden ja hoitajien vaihtuvuus. Lääkärin vaihtuvuus vaikuttaa virkojen täyttöasteeseen ja siten lääkärin vastaanottokäyntien saatavuuteen. Omalääkärijärjestelmässä olevien terveyskeskusten lääkärin vaihtuvuus merkitsee potilaille tutun hoitosuhteen pätkimistä. Hoitajien vaihtuvuus vaikuttaa terveyskeskuksen vastaanotto toimintaan yhä enemmän myös siksi, että lääkärin tehtäviä on siirretty hoitajille.

Lähes puolessa terveyskeskuksista sekä lääkärin että hoitajien vaihtuvuus oli häirinnyt terveyskeskuksen jokapäiväistä toimintaa. Terveyskeskuksia, joissa lääkärin vaihtuvuus ei ollut häirinnyt lainkaan tai vai vähän (20 %) oli selvästi vähemmän kuin terveyskeskuksia, jotka olivat kokeneet hoitajien vaihtumisen toimintaa korkeintaan vain vähän haittaavana (45 %). Lääkärin vaihtuvuus häiritsi kolmannesta terveyskeskuksista paljon, hoitajien osalta vain kymmentä prosenttia.

Niissä terveyskeskuksissa, joissa lääkärin vaihtuvuus oli haitannut terveyskeskusten toimintaa paljon, keskimääräinen tehottomuus oli yli kaksi prosenttia korkeampaa kuin muissa ryhmissä yhteensä. Ero oli tilastollisesti merkitsevä ($hmt = 0,002$). Terveyskeskukset, joissa hoitajien vaihtuvuus oli haitannut terveyskeskusten toimintaa, olivat myös keskimäärin tehottomampia. Tuottavuuden kannalta henkilökunnan vaihtuvuus on terveyskeskuksille suuri ongelma.



KUVIO 1. Lääkärin ja hoitajien vaihtuvuus ja tehottomuus

Henkilökunnan sairaspöissaolopäivät henkilöä kohden vaihtelivat suuresti paitsi terveyskeskuksittain, niin myös ammattiryhmittäin. Sairaspöissaoloja koskevaan kysymykseen vastasi vain puolet kyselyyn vastanneista terveyskeskuksista. Suurimmat arvot voivat johtua yksittäisen henkilön poikkeuksellisen pitkästä sairaslomasta ja siksi ne on syytä sivuuttaa. Kautta linjan vuodeosaston henkilökunnalla oli selvästi enemmän sairaspöissaoloja kuin vastaanottotoiminnassa työskentelevillä. Ammattiryhmittäin tarkasteltuna lääkärit olivat kaikkein terveimpiä ja hoitajat ja muu henkilökunta sairastivat suunnilleen yhtä paljon ja heillä oli pöissaolopäiviä merkittävästi enemmän kuin lääkäreillä.

Terveyskeskusten toimintaa on väitetty voitavan tehostaa toisaalta työvoiman kohdentamisella potilasruuhkan mukaan ja toisaalta potilaiden kiireellisyysjärjestykseen ohjaamisella ja saapumisjärjestelyjen uudelleenorganisoinnilla erityisesti pävyystystoiminnassa. Suurimassa osassa kyselyyn vastanneista terveyskeskuksista molemmat keinot olivat olleet käytössä jo useamman vuoden. Terveyskeskuksissa, joissa työvoimaa kohdennettiin kysynnän kuormituksen mukaan, tehottomuus oli keskimäärin 6,5 prosenttia ja useimmiten alle kaikkien terveyskeskusten keskiarvon. Sen sijaan terveyskeskuksissa, joissa työvoimaa ei kohdennettu kysynnän kuormituksen mukaan, tehottomuus oli keskimäärin 7,4 prosenttia. Vaikka tulos ei ollut aivan tilastollisesti merkitsevä, se on kuitenkin hyvin mielenkiintoinen. Esimerkiksi Mattilan ym. (2008) tutkimuksesta selvisi, että työvoiman kohdentaminen palveluiden kysynnän kuormituksen mukaan helpottaa ruuhkatilanteiden hallintaa.

Alhon (2004), Lillrankin ym. (2004) ja Peltokorven ym. (2004) tutkimuksissa löydettiin mahdollisuuksia parantaa tuottavuutta työn- ja potilaanohjauksella. Keskeinen tekijä näyttäisi olevan löytää palvelua eniten tarvitsevat ja ohjata heidät tehokkaasti hoitoon. Potilaiden kiireellisyysryhmittelyllä ei kuitenkaan ollut yhteyttä tehokkuuseroihin. Mattilan ym. (2008) tutkimuksen mukaan pävyystysklinikan potilaiden saapumisjärjestelyjen uudelleenorganisointi nopeuttaa hoitoon pääsyä ruuhkatilanteessa. Niissä terveyskeskuksissa, joissa oli järjestetty potilaiden ohjausta tai potilaiden saapumisjärjestelyjen uudelleenorganisointia keskimääräinen tehottomuus oli alhaisempi (6,6 prosenttia) kuin terveyskeskuksissa, joissa potilaiden ohjausta tai potilaiden saapumisjärjestelyjen uudelleenorganisointia ei ollut toteutettu (7,5 prosenttia). Vaikka otoskoon pienenus haittaa johtopäätösten tekemistä, tulosta voidaan pitää suuntaa antavana.

Suurin osa (86 %) kyselyyn vastanneista terveyskeskuksista oli korvannut avoimia lääkärivirkoja ostamalla palveluja yksityisiltä lääkäreiltä, ns. keikkalääkäreiltä. On epäilty, että keikkaläkärit tulevat kunnalle kalliiksi paitsi palkkakustannuksiltaan myös siksi, että he mahdollisesti kirjoittavat lähetteitä erikoissairaanhoidon ”virkalääkäreitä” enemmän. Kyselyn perusteella oletus ei saa täysin vahvistusta, sillä puolet terveyskeskuksista katsoi, että keikkaläkärien mukaan tulo lisäsi lähetteitä erikoissairaanhoidon ja puolet, ettei muutosta ollut nähtävissä. Erikoissairaanhoidon lähteen saaneiden määrät vaihtelivat muutamasta prosentista yli kahdenkymmenen prosentin. Potilaiden osuuden ja tehottomuuden välillä ei kuitenkaan havaittu yhteyttä

Avohoidon potilaiden vaativuustason on arveltu lisääntyneen mm. väestön ikääntymisen ja sosiaalisten ongelmien lisääntymisen seurauksena. Siitä johtuen läkärin vastaanottokäytin olisi muuttunut aikaisempaa vaativammaksi ja pitkäkestoisemmaksi ja selittäisi läkärin vastaanottokäytin määrän vähentymistä. Vajaassa kahdessa kolmasosassa kyselyaineiston terveyskeskuksista katsottiin, että avohoidon potilaiden vaativuustaso on kohonnut 10–15 prosenttia viiden viime vuoden aikana. Ainoastaan hieman yli kymmenen prosenttia terveyskeskuksia oli sitä mieltä, että sosiaalisten ongelmien lisääntymisellä on ollut ainoastaan vähän tai ei ollenkaan vaikutusta avohoidon vaativuuden kasvuun. Sitä vastoin noin 40 prosentin mielestä sosiaaliset ongelmat ovat vaikuttaneet merkittävästi tai paljon potilaiden vaativuuden kohoamiseen ja lähes puolet terveyskeskuksista katsoi, että sosiaaliset ongelmat ovat osaltaan vaikuttaneet vaativuuden kasvuun.

Niissä terveyskeskuksissa, joissa avohoidon potilaiden vaativuustaso kohosi paljon, tehotomuus oli keskimääräistä hieman korkeampi, mutta erot olivat luokkien välillä pienet. Palvelutuotannon tuottavuus ei kuitenkaan laskenut niissä terveyskeskuksissa, joissa potilaiden vaativuus kasvoi voimakkaammin enempää kuin terveyskeskuksissa, joissa vaativuuden kasvu oli maltillisempaa.

Terveyskeskusten toiminta on muuttunut paitsi potilaiden vaativuuden noustua myös siksi, että erikoissairaanhoidosta on siirretty yhä vaativampia tehtäviä terveyskeskuksiin. tällaisia tehtäviä ovat esimerkiksi erilaisten sairauksien seuranta (astma, reuma, CPAP, syöpä, diabetes, munuaissairaudet), lonkka- ja sydänkontrollit, leikkauspotilaiden jatkohoito ja perus- ja keskivaikean depression hoito. Vain noin joka viidennessä terveyskeskuksessa erikoissairaanhoidosta oli siirretty vain vähän tai ei ollenkaan tehtäviä perusterveydenhuollon puolelle.

Yhteistyö perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä sujuu kyselyn vastausten perusteella pääsääntöisesti suhteellisen hyvin, sillä lähes kaikissa terveyskeskuksissa yhteistyö sujuu vähintään tyydyttävästi. Suurimmassa osassa terveyskeskuksista on yhteisen sähköinen lähetepalautusjärjestelmä erikoissairaanhoidon kanssa ja se toimii vähintään kohtuullisen hyvin. Potilastietojen saamisessa erikoissairaanhoidosta näyttäisi kuitenkin olevan kehittämisen varaa, sillä yli puolessa terveyskeskuksia on vähintään joskus ollut ongelmia potilastietojen saamisessa. Lisäksi neljä viidesosaa katsoi, että potilastietojen saapumisessa on joskus tai usein ollut turhaa viivettä. Asiakastietojen kulussa terveyskeskuksen ja vanhustenhuollon välillä ei ollut ongelmia, sillä lähes 60 prosenttia katsoi, että asiakastietojen vaihto sujui kohtuullisen hyvin ja lähes 40 prosenttia, että hyvin.

Terveyskeskusten ja erikoissairaanhoidon välisten potilastietojen nopeampi kulku voisi nopeuttaa hoitoon pääsyä ja täten parantaa hoidon laatua ja vaikuttavuutta. Nopeammalla tiedonkululla ei myöskään tulosten mukaan ole negatiivisia vaikutuksia palvelutuotannon tuottavuuteen. Suurimmassa osassa terveyskeskuksia potilastietojen saapumisessa oli jonkin verran turhaa viivettä, joten tiedonkulun parantaminen voisi jatkossa olla yksi perusterveydenhuollon kehittämisen alue.

Sähköisen lähetepalautusjärjestelmän avulla voidaan helpottaa informaation kulkua ja nopeuttaa hoitotoimenpiteitä perusterveydenhuollon ja erikoissairaanhoidon välillä. terveyskeskukset, joissa toimi sähköinen lähetepalautusjärjestelmä olivat hieman tehokkaampia kuin ne terveyskeskukset, joissa järjestelmää ei ollut. Erot olivat kuitenkin hyvin pienet.

Hallinto

Terveyskeskuksen johtaminen on keskitetty yhtä usein yhdelle (ylilääkäri) kuin kahdelle henkilölle (ylilääkäri ja ylihoitaja). Suurimmalla osalla tulostavuuksista johtajista oli lääketieteellinen koulutus ja samoin taloudellinen tulostavuuksista oli useimmiten lääkäreillä. Kahdessa kolmasosassa terveyskeskuksista johtavalla ylilääkärillä oli esittelijän valtuudet lautakunnassa.

Sillä, onko johtaminen keskitetty yhdelle vai useammalle henkilölle ei ollut vaikutusta terveyskeskuksen toiminnan tehokkuuteen. Yleensä taloudellista päätäntävaltaa terveyskeskuksessa käyttää johtava lääkäri tai toimialajohtaja. Saattaa olla, että toimialajohtaja esimerkiksi koulutustaustansa ja työkokemuksensa perusteella painottaa eri asioita kuin johtava lääkäri. Näiden tulosten perusteella esimerkiksi tulostavuuksien johtajan koulutuksella tai johtavan lääkärin esittelijän valtuuksilla ei kuitenkaan ollut yhteyttä terveyskeskuksen tehokkuuteen.

Terveyskeskuksissa seurataan budjettia tiiviisti, sillä 57 prosentissa terveyskeskuksia budjettia käsiteltiin vähintään kuukausittain. Tehokkuusvertailun mukaan keskimääräistä aktiivisempi terveyskeskusten budjetin seuranta- ja talousraporttien käsittely ei kuitenkaan ollut yhteydessä terveyskeskusten tehokkuuseroihin.

Useimmissa terveyskeskuksissa oli mahdollista allokoida resursseja jonkin verran tai merkittävästi. Terveyskeskuksissa, joissa budjetin sisällä joustoa on paljon myös suunnitellut budjetit saattavat ylittyä helposti ja menojen kasvu nopeutua. Suurimmassa osassa terveyskeskuksia kokonaisbudjetin sisällä joustoa oli kuitenkin vain vähän tai jonkin verran. Budjetin joustolla ei näyttänyt olevan vaikutusta terveyskeskusten tehokkuuseroihin.

Lopuksi

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää aikaisemmista tutkimuksista löydettyjä terveyskeskusten kustannustehokkuuseroja. Tehokkaiden toimintatapojen kartoitus onkin erittäin tärkeä tutkimuskohde ja yksi keino nostaa terveydenhuoltopalveluiden tuottavuutta olisi se, että tehottomat palveluiden tuottajat pystyisivät omaksumaan tehokkaimpien yksiköiden hyväksi koettuja toimintatapoja. Henkilöstön vaihtuvuuden ja tehottomuuden välillä havaittiin selkeä yhteys. Työvoiman kohdentaminen ruuhkatilanteiden mukaan ja potilaiden kiireellisyysryhmittely voivat parantaa hoidon laatua ja vaikuttavuutta, mutta tulosten mukaan näillä tekijöillä saattaa olla myös positiivisia tuottavuusvaikutuksia. Myös tietojärjestelmien yhteensovittaminen voisi jatkossa tuoda suuria tuottavuushyötyjä. Potilastietoja ei tarvitsisi kirjata useisiin eri tietojärjestelmiin vaan tiedot välittyisivät järjestelmästä toiseen. Potilaiden hoitoprosessit nopeutuisivat ja voimavaroja voitaisiin siirtää muihin toimintoihin. Tulosten mukaan potilastietojen saamisessa erikoissairaanhoidosta terveyskeskuksiin näyttäisi olevan turhaa viivettä. Terveyskeskusten ja erikoissairaanhoidon välisen potilastietojen nopeampi kulku organisaatioiden välillä voisikin jatkossa vaikuttaa positiivisesti tuottavuuskehitykseen. Tällä hetkellä varsinkin vuodeosastoilla työskentelevillä on huomattavasti enemmän sairauspoissaoloja kuin vastaanotossa työskentelevillä. Myös ammattiryhmien välillä erot ovat suuret. Työolojen kehittäminen voisi osaltaan vähentää sairauspoissaoloja ja samalla vaikuttaa positiivisesti tuottavuuteen. Tulosten mukaan avohoidon potilaiden vaativuus sekä lääkäreiden tekemien puhelinkonsultaatiot ovat lisääntyneet viime vuosina. Nämä tekijät eivät kuitenkaan selittäneet eroja otoksen terveyskeskusten tuottavuuskehityksessä.

Lähteet

- Aaltonen, J. (2006): Perusterveydenhuollon menoeroja selittävät tekijät ja terveyskeskusten kustannustehottomuus. VATT-keskustelualoitteita 403. Helsinki.
- Aaltonen, J. (2008a). Terveyskeskusten meno- ja tehokkuuserot: Hoidon vaativuuden ja tuotantokenteiden vaikutukset. VATT-keskustelualoitteita 452. Helsinki.
- Aaltonen, J. (2008b). Terveyskeskusten tehokkuuseroja selittävät tekijät. VATT-keskustelualoitteita 441. Helsinki.
- Alho, A. (2004): Kysynnän hallinta suomalaisessa perusterveydenhuollossa. Teknillinen Korkeakoulu. Tuotantotalouden osasto. Diplomityö. Espoo.
- Kangas, M., Väskä, J. (2008): Vastaanottokäyntien määrä ei kerro terveyskeskusten tehokkuudesta. Suomen Lääkärilehti 6/2008.
- Kokko, S. (2005): Mistä terveydenhuollon tuottavuuskeskustelussa keskustellaan. Esitelmä seminaarissa, Tulos ja Ulos – Hyvinvointi, terveydenhuolto ja tuotavuus. Stakes, 1.6.2005, Helsinki.
- Lillrank, P., Kujala, J., Parvinen, P. (2004): Keskeneräinen potilas – Terveydenhuollon tuotannonohjaus. Talentum, Helsinki.
- Mattila, J., Granfelt, T., Harjola, V.P., Holmlund, L., Koskinen, A., Mustonen, E., Paloheimo, M., Pohjola-Sintonen, S. (2008): Päivystysprosessin tarkastelu tuo apua päivystyspoliklinikan ruuhkiin. Suomen Lääkärilehti 6/2008.
- Peltokorpi, A., Kujala, J., Lillrank, P. (2004): Keskeneräisen potilaan kustannukset. Kunnallissalan kehittämissäätiön tutkimusjulkaisut 45, Helsinki.

Teknologinen kehitys sairaaloissa – tuottavuutta edistävä vai ehkäisevä tekijä?

KIRSI VITIKAINEN, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

Johdanto

DRG (Diagnosis Related Groups) on järjestelmä, joka mahdollistaa sairaaloiden potilasrakenteen yksityiskohtaisen kuvaamisen (Fetter ym. 1980). Alun perin järjestelmä kehitettiin somaattisen vuodeosastohoidon kuvaamisen ja prospektiivisen rahoituksen apuvälineeksi, mutta sittemmin sitä on käytetty myös sairaaloiden tuotoksen ja tuottavuuden mittaamisessa potilasrakenteen vakiointiin. Potilasrakenteen vakiointi perustuu erityyppisten potilasryhmien hoidon keskimääräisiin kustannuseroihin. Hoidosta aiheutuvat kustannukset eivät kuvasta hoidon todellista arvoa potilaille, minkä vuoksi DRG on tuottavuuden mittaamisen näkökulmasta puutteellinen. Viimeisen vuosikymmenen aikana sairaalahoidon painopiste on siirtynyt kalliista vuodeosastohoidosta suhteellisesti halvempaan avohoitoon (päiväkirurginen ja poliklininen hoito). Sairaaloiden tuotoksen arvioinnissa tämä on näkynyt kokonaistuotoksen alenemisena johtuen siitä, että kustannuksiin perustuvassa painotuksessa kallis vuodeosastohoito saa suuremman painoarvon kuin halvempi avohoito, vaikka hoidon kliininen lopputulos olisi kummassakin tapauksessa sama. Vaihtoehto kustannuspainotukselle olisi käyttää hoidon arvoon perustuvaa painotusta, jolloin samanlaiset potilastapaukset (= sama diagnoosi ja/tai sama toimenpide) saisivat saman painon riippumatta siitä onko heidät hoidettu vuodeosastolla vai avohoidossa.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena on kuvata eroja, joita kustannus- ja arvoperusteisen painotuksen käyttäminen sairaaloiden tuotoksen ja tuottavuuden mittaamisessa aiheuttavat. Esimerkkeinä on käytetty kahta potilasryhmää, joiden hoito on siirtynyt merkittävästi vuodeosastohoidosta avohoitoon vuosina 2001–2006.

Aineisto ja menetelmät

Stakesin ja sairaanhoitopiirien Sairaaloiden hoitotoiminnan tuottavuus (nk. benchmarking)-hankkeen tietokannasta muodostettiin kaksi erillisaineistoa vuosilta 2001–2006 sisältäen diagnoosiin tai toimenpidetekniikkaan perustuen samanlaisia potilastapauksia, joita voitiin hoitaa joko vuodeosasto- tai avohoidossa. Nivustyräpotilaat edustivat kirurgista potilasryhmää, jonka hoidon painopiste siirtyi vuodeosastohoidosta päiväkirurgiseen hoitoon ja laskimotrombipotilaat konservatiivista potilasryhmää, jonka hoito siirtyi vuodeosastolta poliklinikoille. Nivustyräaineistossa oli yhteensä 67 992 potilasta 65 sairaalasta ja erikoislääkärijohtoisesta terveyskeskuksesta. Nivustyrä määritettiin Pohjoismaisen luokituskeskuksen julkaiseman NCPS-luokituksen toimenpidetekniikan mukaan (JAB = nivustyrän leikkaukset). Laskimotrombiaineisto perustui diagnoosiin (ICD-10 koodit I801–I803) ja koostui 19 920 potilaasta, joita oli hoidettu 33 sairaalassa. 15 prosenttia nivustyräpotilaista ja 20 prosenttia laskimotrombipotilaista oli hoidettu Helsingin yliopistolisessä keskussairaalassa (HYKS; mukaan lukien Jorvi ja Peijas, jotka yhdessä HYKS Helsingin sairaaloiden kanssa muodostivat HYKS-sairaanhoitoalueen vuonna 2006), ja näistä potilaista oli saatavissa hoitotietojen lisäksi hoidon kustannustiedot. Potilastason kustannustiedot olivat saatavissa myös muista Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiiriin (HUS) sairaaloista, mutta niitä ei tässä tutkimuksessa käytetty tietojen puutteellisuuden vuoksi. Kustannukset vakioitiin vuoden 2005 hintatasoon Tilastokeskuksen julkisen terveydenhuollon hintaindeksillä.

HYKS:n potilaiden kustannustiedoista laskettiin kustannuspainot nivustyrän- ja laskimotrombin vuodeosasto- ja avohoidolle. Hoitojen keskimääräiset kustannukset ja niihin perustuvat kustannuspainot on esitetty taulukossa 1. Kustannuspainoja käyttäen laskettiin kolme erilaista hoidon määrää kuvaavaa indeksiä kummallekin potilasryhmälle: 1) kustannuksiin perustuva indeksi (eri painot vuodeosasto- ja avohoidolle); 2) hoidon arvoon perustuva indeksi (vuodeosastohoidon paino myös avohoidolle); ja 3) hoidon arvoon perustuva ikä-, sukupuoli- ja liitännäissairausvakioitu indeksi.

Hoidon määrää kuvaavien indeksien avulla laskettiin kolme erilaista tuottavuusindeksiä. Tuottavuusindeksit laskettiin jakamalla hoidon määrää kuvaavat indeksit hoitokustannuksilla. Hoidon määrää kuvaavat indeksit laskettiin kaikille sairaaloille yhteensä, mutta tuottavuusindeksit kustannustietojen puutteen vuoksi ainoastaan HYKS:lle.

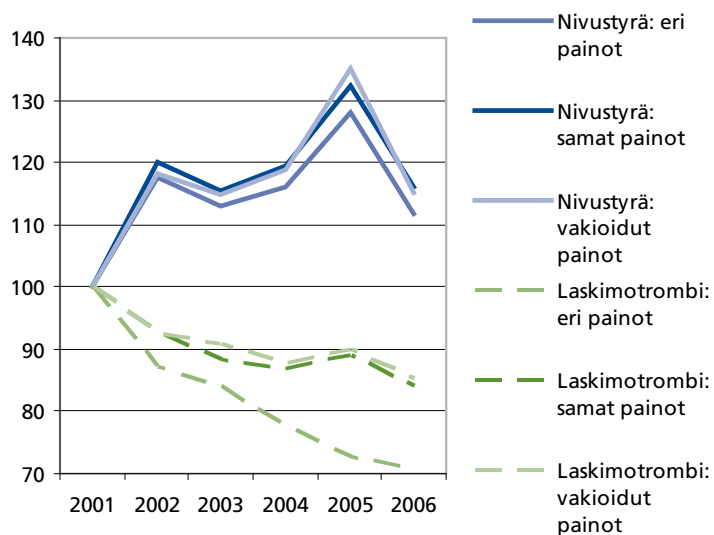
TAULUKKO 1. Nivustyrän ja laskimotrombin hoidon keskimääräiset kustannukset HYKS:ssä vuonna 2005 ja niihin perustuvat kustannuspainot

Sairaus	Keskimääräinen kustannus (€)			Kustannuspaino	
	Kaikki potilaat	Vuodeosastopotilaat	Avopotilaat	Vuodeosastohoito	Avohoito
Nivustyrä	1 445	1 633	1 213	1,13	0,84
Laskimotrombi	1 200	2 963	451	2,46	0,38

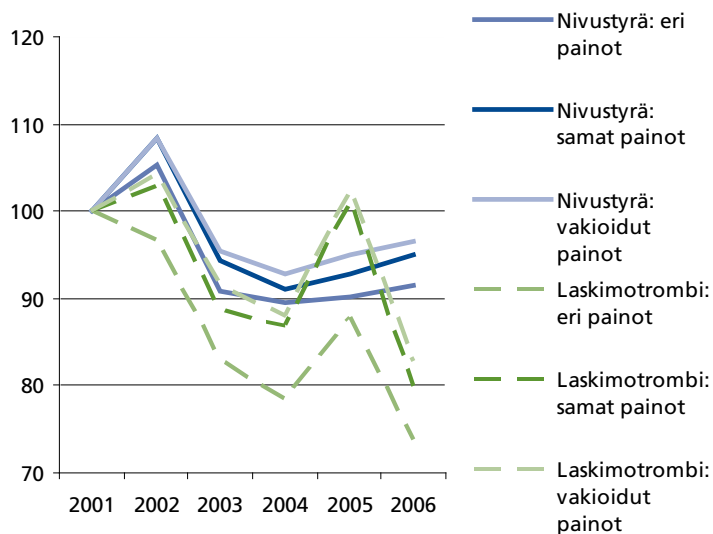
Tulokset

Hoidon määrää ja tuottavuutta kuvaavat indeksit olivat herkkiä hoidon määrän laskentatavalle kummassakin potilasryhmässä. Suurin vaikutus oli sillä, käytettiinkö vuodeosasto- ja avohoidon painotuksessa kustannusperusteisia vai arvoperusteisia painoja (painotukset 1 ja 2) (kuviot 1 ja 2). Ikä-, sukupuoli- ja liitännäissairauksien vakiointi ei vaikuttanut suuresti hoidon määrän kehitykseen verrattuna vastaavaan painotukseen ilman vakiointia (painotukset 3 ja 2), mutta tuottavuuden kehitykseen sillä oli jonkin verran vaikutusta. Vuonna 2006 nivustyrän hoidon tuottavuus oli vakioituilla painoilla mitattuna 1,7 prosenttiyksikköä ja laskimotrombin hoidon tuottavuus 2,7 prosenttiyksikköä korkeammalla tasolla verrattuna vakioimattomilla painoilla mitattuun tuottavuuteen (kuvio 2).

Kummassakin potilasryhmässä kustannus- ja arvoperusteisen laskentatavan tuottama ero hoidon määrän ja tuottavuuden kehityksessä kasvoi ajan myötä heijastaen avohoidon suhteellisen osuuden lisääntymistä potilaiden hoidossa. Yhden prosenttiyksikön lisäys nivustyräpotilaiden avohoidon suhteellisessa osuudessa lisäsi kustannus- ja arvoperusteisen laskentatavan tuottamaa eroa sekä hoidon määrässä että tuottavuudessa noin 0,3 prosenttiyksikköä. Vastaavasti yhden prosenttiyksikön lisäys laskimotrombipotilaiden avohoidon suhteellisessa osuudessa lisäsi kustannus- ja arvoperusteisen laskentatavan tuottamaa eroa hoidon määrässä noin 1,4 prosenttiyksikköä ja tuottavuudessa noin 2,1 prosenttiyksikköä.



KUVIO 1. Nivustyrä- ja laskimotrombihoidon määrällinen kehitys vuosina 2001–2006; indeksi, 2001 = 100



KUVIO 2. Tuottavuuden kehitys HYKS:n nivustyrä- ja laskimotrombipotilaiden hoidossa vuosina 2001–2006; indeksi, 2001 = 100

Pohdinta

Kustannuspainojen käyttö sellaisenaan hoidon määrän ja tuottavuuden ajallisen kehityksen mittaamisessa on ongelmallista, koska kustannuspainot antavat avohoidolle vuodeosastohoitoa vähäisemmän painoarvon, vaikka hoidon lopputulos olisi sama. Hoidon määrän laskentatapa vaikuttaa mittaustuloksiin enemmän konservatiivisissa potilasryhmissä kuin kirurgisissa potilasryhmissä. Tosin konservatiivisissa potilasryhmissä toisiaan vastaavat vuodeosasto- ja avohoitopotilaat on vaikeampi määritellä kuin kirurgisissa potilasryhmissä, mikä voi vaikuttaa tuloksiin. Tässä tutkimuksessa esitetty laskimotrombin vuodeosastohoidon kustannuspaino on 6,5-kertainen avohoidon kustannuspainoon verrattuna. Näin suuri ero voi osaltaan selittyä sillä, että laskimotrombipotilaalle annettu avohoito ei ole täysin vuodeosastohoitoa vastaava.

Sairaaloiden avopotilaista hoidetaan suurempi osa polikliinisesti kuin päiväkirurgisesti, minkä vuoksi painotuksen korjaamisella on erittäin suuri vaikutus sairaalan kokonaishoidon määrään ja -tuottavuuteen. Kansallisessa tuottavuustilastoinnissa tulisi siis käyttää hoidon arvoperusteista painotusta kustannuspainotuksen sijasta. Ikä-, sukupuoli- ja liitännäissairauksien vakioinnilla täydennetty arvoperusteinen painotus ottaa huomioon vuodeosastolla hoidettujen potilaiden vaikeahoitoisuuden suhteessa avopotilaisiin, mikä lisää mittaustarkkuutta. Vakioitujen painojen laskeminen on huomattavasti vakioimattomia painoja monimutkaisempaa ja niiden käytön vaikutus hoidon määrän ja tuottavuuden mittaamiseen suhteellisen vähäinen, joten riippuu käyttötarkoituksesta onko niitä tarpeenmukaista käyttää. Sairaalan sisäisessä hoidon määrän ja tuottavuuden seurannassa vakioitujen painojen käyttö ei ole välttämätöntä. Sen sijaan kun verrataan eri sairaaloiden tuottavuuden kehitystä toisiinsa, on vakioitujen painojen käyttö suositeltavaa.

Kirjallisuus

Fetter R, Shin Y, Freeman J, Averill R. Case mix definition by diagnosis related groups. *Medical Care* 1980;18:1–53.

Lisää hyvinvointia palvelusetelillä

TIMO SEPPÄLÄ, VTT, erikoistutkija, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

VILLE MÄLKÖNEN, VTT, erikoistutkija, VATT

MIKKO PELTOLA, VTM, tutkija, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

HENNAMARI MIKKOLA, KTT, tutkimuspäällikkö, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

MARKKU PEKURINEN, PhD, tutkimusprofessori, Terveyden ja hyvinvoinnin laitos

Johdanto

Tausta. Ei-kiireellisiin leikkauksiin joutuu jonottamaan julkisella sektorilla usein yli 6 kuukautta. Leikkausjonoja on yritetty lyhentää 2000 luvulla korottamalla julkisella sektorilla toimivien lääkäreiden palkkoja sekä implementoimalla marraskuussa 2005 hoitotakuu, joka takaisi leikkaukseen pääsyn alle 6 kuukaudessa. Tulokset eivät ole siis olleet tavoitteen mukaisia. Yksityisellä sektorilla leikkaukseen pääsee lähes jonottamatta, mutta hinta julkisella on sektorilla veloitetusta asiakasmaksusta monin verroin korkeampi. Maksuhaluukkuuden/-kyvyn jäädessä yksityisellä sektorilla potilaalta perittävän hinnan alle potilaat jäävät jonoon eivätkä hakeudu yksityiselle sektorille. Jos julkisella sektorilla perittävää suhteellista hintaa voitaisiin laskea, hakeutuisi useampi potilas yksityiselle ja jonotusaika lyhenisi julkisella sektorilla, parantaneen hyvinvointia sekä yksityiselle siirtyviltä että vielä jonoon jääviltä. Tässä kirjoituksessa pohditaan palvelusetelin vaikutuksia potilaan valintaan ja mahdollisuutta tuottaa esitetyn kaltainen Pareto-parannus. Tutkimustulokset pohjaavat Stakesin CHESSin ja VATTin yhteistyöhankkeeseen.

Perusidea. Mikäli käytettävissä olevilla tuloilla ja alttiudella hakeutua hoitoon yksityiselle sektorille on positiivinen riippuvuus, voisi potilaalle tarjottava palveluseteli lisätä yksityisen sektorin kysyntää potilaan nettovarallisuuden kasvaessa. Oikein asetettuna palveluseteli laskisi potilaan näkökulmasta yksityisellä sektorilla tuotettavan hoidon suhteellista hintaa palvelusetelin arvon verran. Kunnan ja valtion budjetin suhteen kustannusneutraali ratkaisu voidaan toteuttaa asettamalla palvelusetelin arvo vastaamaan julkisen sektorilla tuotetun vastaavan leikkauksen arvoa. Kun kaikille hoidon tarpeessa oleville potilaille annetaan palveluseteli, potilaan valintamahdollisuus lisääntyy. Jonotusaika lyhenee merkittävästi, koska osa jonottajista siirtyy yksityiselle sektorille leikkaukseen. Toisaalta jokainen tekee valintansa siten, että oma hyvinvointi maksimoituu. Koska kenenkään hyvinvointi ei palvelusetelin tarjoamisen vuoksi alene ja koska voidaan olettaa, että ainakin osalla se paranee (eli kaikki eivät ole valintojen välillä indifferenttejä), tuottaa palvelusetelin tarjoaminen Pareto-parannuksen ja yhteiskunnan hyvinvointi kasvaa.¹

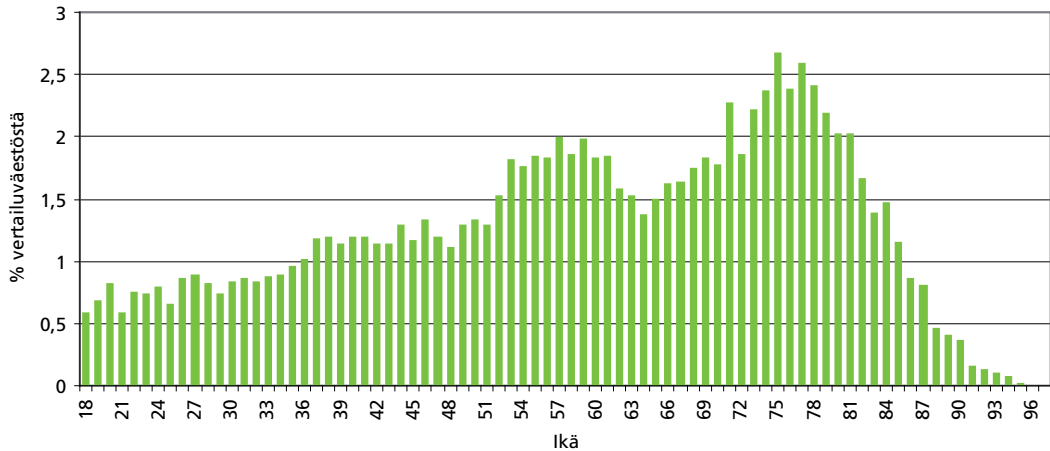
Edellisten pohdintojen tarkastelemiseksi ja mahdollisesti tukemiseksi tutkittiin yksityiselle sektorille hoitoon hakeutumisen tulo-riippuvuutta. Hyvinvointivaikutuksia mitattiin jonojen oletetun lyhentymisen tuottamalla toimenpidettä edeltävien sairauspäivien vähenemisellä ja edelleen siitä koituvalla sairauspäivärahamaksujen säästöllä.

Tutkimus

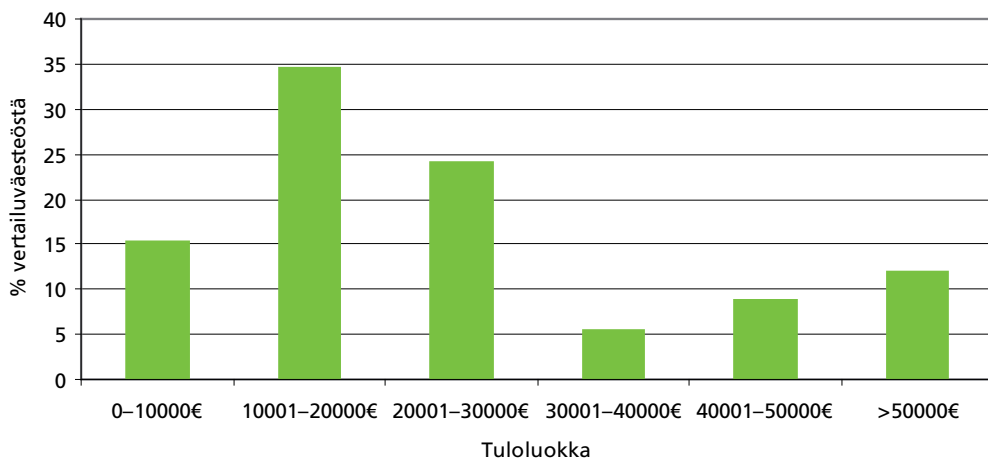
Aineisto. Tutkimukseen valittiin aineiston tasalaatuisuuden takaamiseksi otos Helsingissä, Espoossa tai Vantaalla asuvista, vähintään yhdessä 50:stä lähtökohtaisen tarkastelun kohteeksi valitusta hoitotoimenpiteessä käyneistä potilaista vuosina 2000–2006. Edellisten tietojen lisäksi potilaista tiedettiin ikä, sukupuoli, valtion verotuksessa ilmoitetut tulot, siviilisääty sekä äidinkieli. Kuvio 1 ja 2 esittävät otospopulaation ikä- sekä tulojakauman. Valitsimme tarkastelun kohteeksi

¹ On syytä korostaa, että kustannusneutraalisti asetetusta setelistä ei aiheudu esimerkiksi verojen kautta lisää maksurasitetta, eikä hyvinvointi voi alentua setelin implementoinnin myötä välillisestikään.

8 toimenpidettä, rajausta 50stä toimenpiteestä tehtiin tehtyjen toimenpiteiden lukumäärän suhteen. Valituiksi tulivat toimenpiteet, joita oli tehty yksityisellä sektorilla tarkasteluajanjaksona vähintään 100 kappaletta ($n = 18\,428$). Rajausta tehtiin tulosten yksityisen sektorin aidon valinnan merkityksen korostamiseksi; haluttaessa mallintaa yksityisen sektorin valintaa on suotavaa, että valintoja on todellakin tapahtunut.



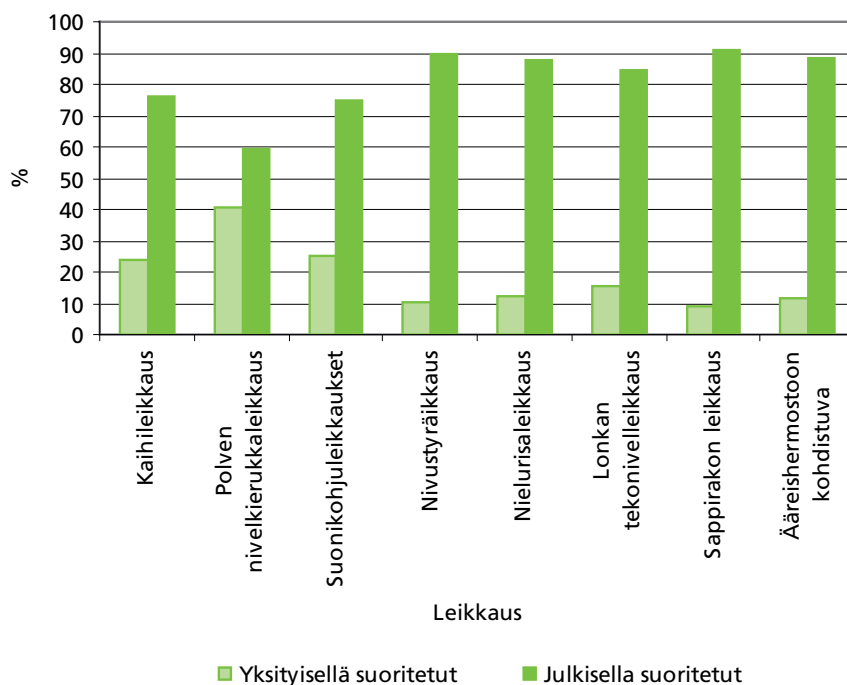
KUVIO 1. Otoksen ikäjakauma



KUVIO 2. Otopopulaation tuloluokkien suhteelliset frekvenssit

Tuloriippuvuus. Potilaan tulojen ja yksityiselle sektorille hoitoon hakeutumisen välistä riippuvuutta tarkasteltiin logistisella regressiolla, jossa selitettävänä muuttujana oli potillaan valinta yksityisen ja julkisen palveluntuottajan välillä. Kuvio 3 kuvaa varsinaiseen tutkimukseen valittujen toimenpiteiden yksityisellä sektorilla tehdystä osuudesta koko kyseisen toimenpiteen toimenpidemäärästä.

Kullekin toimenpiteelle mallinnettiin todennäköisyys yksityisen palveluntuottajan valitsemiselle, selittäjinä tuloluokka, ikäryhmä, sukupuoli, kieli, siviilisäätö sekä äidinkieli ja asuinkunnan osite. Asuinkunta ositettiin kahteen osaan, joista ensimmäinen sisälsi Helsingin ja toinen Espoon ja Vantaan.



KUVIO 3. Julkisella ja yksityisellä sektorilla suoritettujen leikkausten osuudet valituista toimenpiteistä

Hyvinvointivaikutukset. Hyvinvointivaikutuksia arvioitiin hyödyntämällä KELAn maksamia sairaspäivärahoja. Vahvana oletuksena tehtiin jonojen poistuminen palvelusetelin tarjoamisen myötä. Yksilötason hyvinvointivaikutuksena saatiin siis toimenpidettä edeltävältä ajalta maksettujen päiväkohtaisiksi laskettujen sairaspäivärahojen summa. On syytä korostaa, että valittu menetelmä ei mittaa jonotuksesta koituvaa terveyteen liittyvää hyvinvoinnin mahdollista alenemista ja sen poistumisesta seuraavia hyvinvointimuutoksia.

Tulokset

Tuloriippuvuus. Taulukossa 1 on raportoitu OR-piste-estimaatit tulokset tilanteessa, jossa toimenpidekohtaisia eroavaisuuksia ei ole huomioitu. Tämä tarkoittaa sitä, että logistinen regressio on suoritettu koko otosaineistolle.

Päähavaintona on selkeä, tilastollisesti merkitsevä, positiivinen tuloriippuvuus yksityiselle sektorille hoitoon hakeutumisen suhteen: suuremmat tulot lisäävät yksityisen sektorin valinnan todennäköisyyttä. 40–60-vuotiaat hakeutuvat nuorempiaan ja vanhempiaan pienemmällä todennäköisyydellä yksityiselle sektorille leikkaukseen. Sukupuoli ei näytä luotettavasti vaikuttavan yksityiselle sektorille hoitoon hakeutumisalttiuteen, kun taas avioliitossa elävät ja eronneet hakeutuvat naimattomia pienemmällä todennäköisyydellä yksityiselle sektorille. Helsinkiläiset sekä ruotsin kieltä puhuvat hakeutuvat hoitoon suuremmalla todennäköisyydellä yksityiselle sektorille kuin Espoossa tai Vantaalla asuvat tai suomenkieltä äidinkielenään puhuvat.

TAULUKKO 1. OR-estimaatit, kaikki toimenpiteet yhdessä

Muuttuja	Piste-estimaatti	OR-estimaatit	
		95%-luottamusväli	
Tulot 0–10k€ vs 30–40k€	0.527	0.459	0.606
Tulot 10–20k€ vs 30–40k€	0.554	0.492	0.625
Tulot 20–30k€ vs 30–40k€	0.641	0.568	0.724
Tulot 40–50k€ vs 30–40k€	1.301	1.103	1.536
Tulot >50k€ vs 30–40k€	2.321	2.019	2.667
Osite Helsinki vs. Espoo–Vantaa	1.82	1.688	1.963
Sukupuoli: mies vs nainen	0.996	0.921	1.077
Siviilisääty: avioliitto vs naimaton	0.97	0.876	1.074
Siviilisääty: eronnut vs naimaton	0.746	0.655	0.85
Siviilisääty: leski vs naimaton	0.848	0.737	0.974
Ikäryhmä: 18–40v. vs 40–60v.	1.728	1.542	1.936
Ikäryhmä: 61–80v. vs 40–60v.	1.315	1.194	1.447
Ikäryhmä: >81v. vs 40–60v.	1.624	1.42	1.857
Kieli: ruotsi vs suomi	1.369	1.217	1.54
Kieli: muu vs suomi	0.643	0.487	0.849

Taulukossa 2 on puolestaan raportoitu OR-piste-estimaatit toimenpidekohtaisille logistisille regressioille. Päähavaintona voidaan todeta, että positiivista tuloriippuvaisuutta edelleen esiintyy, mutta kaikissa toimenpidetyypeissä se ei ole enää yhtä selkeä kuin yhdistetyssä tapauksessa. Samoin havaitaan, että toimenpidetyyppien välistä sukupuoleen ja asuinkuntaan liittyvää vaihtelua esiintyy. Yleisesti merkittävänä havaintona voidaan kuitenkin todeta, että vertailutuloryhmään nähden korkeampituloiset hakeutuvat suuremmalla todennäköisyydellä yksityiselle sektorille hoitoon, kuten myös se, että suomenkieliset hakeutuvat ruotsinkielisiä pienemmällä todennäköisyydellä hoitoon lähes poikkeuksetta.

Hyvinvointi Taulukko 3 esittää jonojen oletetun poistumisen myötä toteutuvan hypoteettisen kokonaishyvinvointivaikutuksen toimenpideryhmittäin. Keskiarvoa laskettaessa on käytetty sairaspäivärahaa saaneiden lukumäärää kaikkien toimenpiteessä olleiden lukumäärän sijaan.

Kokonaishyvinvoinnin muutoksessa on selviä toimenpidekohtaisia eroja. Kokonaisvaikutus otoksessa Helsinki–Espoo–Vantaa-alueella 2000–2006 on varsin suuri ja arviota tarkasteltaessa tuleekin pitää mielessä siihen liittyvät vahvat oletukset.

TAULUKKO 2. Toimenpidekohtaiset OR-piste-estimaatit²

Muuttuja	Kaihileikkaus	Lonkan tekonivel	Nielurisa-leikkaus	Nivustyräleikkaus	Polven nivelkierukka-leikkaus	Sappirakon leikkaus	Suonikohjuleikkaukset	Ääreishermostoon kohdistuva leikkaus
Tulot 0–10k€ vs 30–40k€	0.342	-	-	-	0.635	0.295	-	-
Tulot 10–20k€ vs 30–40k€	0.46	-	-	-	0.567	0.417	0.589	-
Tulot 20–30k€ vs 30–40k€	0.599	-	-	-	0.535	0.348	0.585	-
Tulot 40–50k€ vs 30–40k€	-	-	-	-	1.323	-	-	-
Tulot >50k€ vs 30–40k€	1.909	-	4.737	2.648	2.973	1.929	3.367	5.107
osite Helsinki vs. Espoo–Vantaa	3.016	1.6	-	2.738	1.207	2.595	1.555	1.64
sukupu mies vs nainen	-	-	-	-	-	0.565	0.469	-
Sivs: avioliitto vs naimaton	-	-	-	-	-	-	-	0.579
Sivs: eronnut vs naimaton	0.759	-	-	-	0.749	-	-	0.379
Sivs: leski vs naimaton	-	-	-	-	-	-	-	-
ikä 18–40v. vs 40–60v.	0.155	-	-	-	2.455	-	-	-
ikä 61–80v. vs 40–60v.	1.515	-	-	1.87	-	-	-	-
ikä >81v. vs 40–60v.	1.593	-	-	-	-	4.57	-	4.503
kieli ruotsi vs suomi	1.336	2.416	2.655	1.928	1.642	-	-	-
kieli muu vs suomi	-	-	-	-	0.579	-	-	-

² Taulukossa on ilmoitettu vain tilastollisesti merkitsevät (95 %-taso) estimaatit, muissa on merkintä '-'.²

TAULUKKO 3. Arvioitujen hyvinvointivaikutukset, keskimääräinen ja vaikutus koko otoksessa

	Keskimääräinen vaikutus, €	Vaikutus otoksessa, €
Kaihileikkaus	1 268	7 314 054
Polven nivelkierukkaleikkaus	2 366	1 800 800
Suonikohjuleikkaukset	468	500 110
Nivustyräleikkaus	790	1 036 323
Nielurisa-leikkaus	1 311	3 001 268
Lonkan tekonivelleikkaus	436	543 616
Sappirakon leikkaus	570	481 156
Ääreishermostoon kohdistuva	1 882	1 705 255
Yhteensä		16 382 582

Johtopäätökset

Kokonaisuudessaan esitetyistä tuloksista voidaan todeta positiivisen tuloriippuvuuden olevan varsin selkeä yksityiselle sektorille hoitoon hakeutumista selittävä tekijä. Tämä kannustaa ja rohkaisee vahvasti harkitsemaan palvelusetelin implementointia osaksi hoidon uudelleen organisointia, hoitojonojen poistamiseksi ja hyvinvoinnin kasvattamiseksi. Toimenpidekohtainen tarkastelu ja siinä havaittu vaihtelu puolestaan ilmentävät sitä haastavaa tosiseikkaa, että palveluseteliä ei voida

ehkä implementoida samoilla periaatteilla ja samassa laajuudessa samoin kohdennettuna kaikissa toimenpideryhmissä. Oikeaan mitoitukseen tulee kiinnittää riittävästi huomiota sekä toimenpidekohtaiset erot tulee ottaa huomioon. Tässä esitetyn pohjustavan tarkastelun tueksi potilaan valintaa tulee kuitenkin tutkia vielä lisää myös muilla olemassa olevilla moderneilla metodeilla ennen kuin palveluseteli ja siitä saatava hyöty voidaan täysimääräisesti ottaa käyttöön.

Onko jonotusajan pituudella väliä?

Satunnaistettu kontrolloitu tutkimus jonotusajan vaikutuksista polven tekonivelleikkauspotilaiden elämänlaatuun, kipuun ja liikuntakykyyn sekä lääkkeiden käyttöön ja kustannuksiin

ULLA TUOMINEN, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

HARRI SINTONEN, Helsingin yliopisto

JOHANNA HIRVONEN, Terveiden ja hyvinvoinnin laitos

MARJA BLOM, Helsingin yliopisto

Johdanto

Nivelrikko on yksi yleisimmistä tuki- ja liikuntaelin sairauksista ja terveyteen liittyvistä ongelmista ikääntyvällä väestöllä. Terveys 2000 -tutkimuksen mukaan yli 75 vuotiaista naisista 32 %:lla ja miehistä 16 %:lla on polven nivelrikko (Aromaa ym. 2004).

Nivelrikon edetessä potilaalle aiheutuu lisääntyvää nivelkipua sekä etenevää liikuntakykyyn heikkenemistä (Salaffi ym. 2005, Hirvonen ym. 2006, Kapstad ym. 2007, Bourton ym. 2008). Oireita hoidetaan aluksi fysioterapialla sekä tulehduskipulääkityksellä. Kun nivelrikon eteneminen johtaa tilanteeseen, jossa potilaan on hankala selviytyä jokapäiväisestä arjesta, kivun ja nivelten virheasentojen aiheuttaman rajoitusten johdosta, on tekonivelleikkaus aiheellinen (Käypähoito 2007). Vuonna 2004 suoritettiin 5 905 polven tekonivelleikkausta jonotusajan mediaanin ollessa 209 vuorokautta ja vuonna 2006 polven tekonivelleikkausten määrä oli noussut 9 033:een jonotusajan mediaanin ollessa 149 vuorokautta (Stakes 2007).

Eräiden tutkimusten mukaan nivelrikon aiheuttama kipu ja liikuntarajoitteisuus hankaloittavat potilaan päivittäistä elämää ja heikentää terveyteen liittyvää elämänlaatua. Pitkien jonotusaikojen on kuvattu aiheuttavan potilaan tilan kroonistumista ja lisäävän sairausspesifisten lääkkeiden käyttöä (Kelly ym. 2001, Hirvonen ym. 2006, Hawker ym. 2008). Jonotusaikana terveyteen liittyvän elämänlaadun muutoksia on kuitenkin raportoitu vain muutamassa tutkimuksessa.

Vuonna 2002 käynnistyi laaja pääosin Suomen Akatemian (nro 51871) rahoittama tutkimushanke, jossa tutkitaan polven ja lonkan tekonivelleikkauspotilaiden hoitoon jonottamisen vaikutuksia hoidon lopputulokseen, sosiaali- ja terveyspalvelujen käyttöön ja kustannuksiin satunnaistetussa tutkimuksessa. Tässä artikkelissa raportoidaan satunnaistetun prospektiivisen tutkimuksen osatuloksia, jonotusajan pituuden vaikutuksista polven tekonivelleikkauspotilaiden sairausspesifisten lääkkeiden käyttöön ja kustannuksiin sekä leikkaushoidon vaikuttavuuteen.

Aineisto ja menetelmät

Tähän tutkimukseen rekrytoitiin jonoon laitettavia polven tekonivelpotilaita kolmesta sairaalasta: HYKS, Kirurginen sairaala ja Jorvin sairaala sekä Tekonivelsairaala Coxa elokuun 2002 ja marraskuun 2003 välisenä aikana. Mukaanotto kriteereinä olivat: erikoislääkärin arvioima tarve polven primaarille totaali endoproteesileikkaukselle, pois lukien reuma, murtumat, haemophilia ja synnynnäiset deformiteetit. Potilaan tuli olla täyttänyt 16 vuotta, potilas oli laitettu jonoon yhdessä kolmesta tutkimussairaalaista ja potilas oli halukas ja kykenevä osallistumaan tutkimukseen. Jokainen potilas antoi kirjallisen suostumuksen. Monikeskustutkimus on hyväksytty HYKS:n kirurgian eettisessä toimikunnassa 2002.

Jonoon asettamisen jälkeen polvipotilaat ($n = 438$) satunnaistettiin kahteen ryhmään. Koeryhmän muodostivat nopean hoitoon pääsyn ryhmän potilaat, jotka pääsivät leikkaukseen

kolmen kuukauden kuluessa jonoon laitosta. Kontrolliryhmän muodostivat normaalin sisään-tulojärjestyksen mukaan hoitoon pääsevät potilaat.

Vaikuttavuutta mitattiin suomalaisella terveyteen liittyvällä 15D- elämänlaatumittarilla (Sintonen 1994, 2001). Kliinisesti merkitsevä muutos 15D-mittarin kokonaisindeksissä on $>|0.03|$, tämä muutos on myös tilastollisesti merkitsevä, mikäli aineiston koko on riittävä (Sintonen 2001). Käyttämällä 15D-mittaria voitiin myös ennustaa molempien potilasryhmien saavuttamat lisäelin vuodet (QALY gain) tutkimuksen aikana. Kipua ja liikuntakykyä mitattiin sairausspesifisellä modifioidulla PROs (Patient-Reported Outcomes)- mittarilla, Knee Society Clinical Rating Systems mittari (KS) (Insall ym. 1989). Mittari perustuu potilaan omaan arvioon kivusta ja liikkumisesta eikä näin sisällä kliinistä statusta kuvaavaa osiota (Hirvonen ym. 2007).

Lisäksi potilailta kysyttiin sairausspesifisten lääkkeiden käyttömäärät, jotka muutettiin lääkkeiden viikkokustannuksiksi. Mittaukset suoritettiin jonoon asetettaessa, sairaalaan savuttaessa, kolme kuukautta ja vuosi leikkauksen jälkeen. Eroja tutkittiin 15D-lukemissa, kivussa ja liikuntakyvyssä sekä lääkkeiden käytössä ja kustannuksissa. Analyysit tehtiin hoitoaikeen mukaisella (ITT = Intention to treat) periaatteella ja täydentävällä per-protocol analyysillä lisäksi käytettiin GLM toistomittaus testiä (Repeated measures as tests of between-subject effects).

Tulokset

Jonoan asetettaessa 438 polvipotilasta, jotka olivat antaneet suostumuksensa tutkimukseen, satunnaistettiin vertailuryhmiin: nopean jonotusajan ryhmä ($n = 172$) ja normaalin jonotusajan ryhmä ($n = 266$). Jonotusaikana 87 potilasta keskeytti tutkimuksen. Syinä olivat muun muassa: ei enää leikkaustarvetta, potilas oli leikattu yksityissairaalassa, potilas oli kuollut tai hänellä oli vakavia lisäsairauksia tai jokin mittauserroista puuttui. Kaikki neljä mittauskerran lomaketta täytti 339 potilasta (koeryhmä $n = 136$ ja kontrolliryhmä $n = 203$) keski-ikänsä 68 vuotta ja joista naisia 70 %. Lähtötilanteessa, satunnaistettujen ryhmien välillä ei ollut eroja 15D-indeksissä, kivussa ja liikuntakyvyssä eikä lääkkeiden käytössä ja kustannuksissa. (Taulukko 1.)

TAULUKKO 1. Polven tekonivelleikkaukseen jonottavien potilaiden sosiodemograafiset taustamuuttujat randomisaatioryhmittäin jonoon laitettaessa

	Nopea	Normaali	P-value
Taustamuuttujat	$n = 133-136$	$n = 194-203$	
Ikä	67 ± 9.5	68 ± 8.9	0,208
Sukupuoli (Nainen)	98 (70)	139 (69)	0,294
Yksin asuva, kyllä, (%)	53 (39)	68 (33)	0,18
Ammatillinen koulutus, on, (%)	32 (23)	42 (21)	0,312
Työstatus			0,05
Työssä (n,%)	26 (19)	24 (11)	
Eläkkeellä (n,%)	110 (81)	179 (88)	
Lisäsairaudet, kyllä, (%)	105 (77)	150 (74)	0,287
Nivelrikkolääkitys, kyllä, (%)	114 (84)	174 (86)	0,371
Lääkekustannukset €/viikko	5.72 ± 7.2	5.91 ± 6.1	0,456
BMI, body mass index (kg/m^2)	29.4 ± 7.0	29.4 ± 4.4	0,121
Kipu indeksi ¹	19.90 ± 11.8	20.92 ± 12.4	0,355
Liikunta indeksi ²	48.42 ± 22.1	46.95 ± 23.3	0,567
15D-indeksi ³	0.772 ± 0.127	0.779 ± 0.129	0,539

¹ Asteikko 0–50, hyvä–huono

² Asteikko 0–100, hyvä–huono

³ Asteikko 0–1, hyvä–huono

Nopean (koe) ryhmän potilaiden jonotusajan keskiarvo oli 95 (\pm 81) ja normaalin (kontrolli) ryhmän 239 (\pm 135). Jonotusaikana potilaat, jotka kuuluivat nopeaan ryhmään kärsivät enemmän kivuista. Ero ei kuitenkaan ollut tilastollisesti merkitsevä ($p = 0.369$) vaan ilmeni korkeampana lääkkeiden käyttökustannuksina ($p = 0.029$). Elämänlaadussa eikä liikuntakyvyssä ollut eroja ryhmien välillä. (Taulukko 2a.)

TAULUKKO 2. Polvipotilaiden vaikuttavuus lukemat sairaalaan saavuttaessa, ITT analyses

Outcome	Nopea (mean, SD) (n = 133–136) ¹	Normaali (mean, SD) (n = 194–203)	95% Confidence- interval for mean	P-value
15D-indeksi	0.768 (0.127)	0.779 (0.128)	0.02–0.03	0,293
Kipu indeksi	18.93 (11.34)	22.79 (12.8)	-1.48–3.97	0,369
Liikunta indeksi	48.42 (22.07)	46.95 (23.31)	-6.45–3.51	0,563
Lääkekustannukset €/viikko	5.33 (7.55)	3.57 (5.38)	3.54 to 5.10	0.029*
Lääkekustannukset €/jonoa	89.19 (199.19)	120.54 (194.82)	80.75 to 131.09	0,222
Jonotusaika	94.60 (81.3)	239.2 (135.1)	154.5 to 188.09	0.000***

* $p < 0.05$, *** $p < 0.001$

¹ Lukumäärät vaihtelevat johtuen puuttuvista vastauksista.

Koska osa nopean ryhmän potilaista jonotti kauemmin kuin kolme kuukautta, suoritettiin täydentävä per-protokol analyysi, niille potilaille, jotka odottivat kolme kuukautta tai alle, sekä kaikille kontrolliryhmän potilaille. Tulokset olivat yhdenmukaiset ITT analyysin kanssa (Taulukko 2b).

TAULUKKO 2b. Polvipotilaiden vaikuttavuus lukemat sairaalaan saavuttaessa. Per-protocol analyses

Outcome	Nopea Mean, (\pm SD) (n = 90) ¹	Normaali Mean, (\pm SD) (n = 154–170) ²	95% Confidence- interval for mean	P-value
15D-indeksi	0.765 (0.11)	0.783 (0.12)	-0.011 to 0.048	0,22
Kipuindeksi	17.97 (11.67)	21.46 (12.7)	-341 to 6.656	0.030*
Liikuntaindeksi	49.13 (21.84)	49.12 (22.23)	-5.787 to 5.763	0,997
Lääkekustannukset €/viikko	5.04 (7.44)	3.71 (5.43)	-3.123 to 0.458	0,143
Lääkekustannukset €/jonotusaika	57.09 (143.70)	120.54 (194.82)	17.684 to 109.220	0.007**
Jonotusaika	90 (67.16)	295.02 (173.80)	198.970 to 256.754	0.000***

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$

¹ Nopeasta ryhmästä poistettu ne, jotka ylittivät 3 kk:n jonotusajan (n = 29).

Tekonivelleikkauksen jälkeen lääkkeiden käyttökustannukset laskivat molemmissa ryhmissä huomattavasti. Elämänlaatu-, kipu- ja liikuntakykylukemat paranivat tilastollisesti merkitsevästi molemmissa ryhmissä saavuttaen parhaimmat arvonsa vuosi leikkauksen jälkeen. Ryhmien väliset arvot siis muuttuivat identtisesti ajassa, kuitenkin nopean leikkausryhmän potilaat saavuttivat paremman elämänlaadun kolme kuukautta aikaisemmin kuin kontrolliryhmän potilaat. Toisaalta kontrolliryhmän potilaiden elämänlaatu oli koko seurantajakson, jonoa laito tilannetta lukuun ottamatta, parempi kuin koeryhmän. (Taulukot 3 ja 4, kuvio 1.)

TAULUKKO 3. Vaikuttavuus lukemat polven tekonivelleikkauksen jälkeen. ITT analyses

Outcome	Kolme kuukautta leikkauksesta		95% CI for mean	P-value	Vuosi leikkauksesta		95% CI for mean	P-value
	Nopea	Normaali			Nopea	Normaali		
15D-indeksi	0,813	0,837	-0.004 to 0.05	0.09*	0,813	0,852	0.01 to 0.07	0.012**
±SD	0,12	0,11			0,14	0,1		
Kipuindeksi	32,7	34,07	-1.55 to 4.85	0,311	36,27	36,95	-3.11 to 4.47	0,724
±SD	13,03	13,49			13,15	12,83		
Liikuntaindeksi	62,78	63,86	-7.12 to 4.96	0,725	73,5	74,63	-4.71 to 6.98	0,703
±SD	25,58	25,22			23,32	22,28		
Lääkekustannukset	3,14	3,1	-1.48 to 1.20	0,838	1,74	2,96	-0.36 to 2.25	0,142
±SD	5,88	7,29			3,96	4,07		

* p < 0.5; ** p < 0.05

TAULUKKO 4. Jonotusajan vaikutukset randomisaatio ryhmittäin

Source Outcome	Source	F	P-value
15D	Aika	38,746	0.000†
	Aika* 15D	1,66	0.177‡
Kipuindeksi	Aika	159,686	0.000†
	Aika*kipuindeksi	0,645	0.563‡
Liikuntakykyindeksi	Aika	118,47	0.000†
	Aika* liikuntakykyindeksi	1,102	0.346‡
Lääkekustannus	Aika	13,172	0.000†
	Aika*lääkekustannus	1,17	0.317‡

† Erot mittauskertojen välillä.

‡ Erot randomisaatioryhmien välillä.

Pohdinta ja johtopäätökset

Tässä tutkimuksessa on mitattu polven tekonivelleikkauspotilaiden jonotusajan pituuden vaikutuksia hoidon lopputulokseen, sairausspesifisten lääkkeiden käyttöön sekä kustannuksiin satunnaistetussa tutkimusasetelmassa. Tekonivelleikkausten vaikuttavuutta eikä jonotusajan vaikutusta hoidon lopputulokseen ole aiemmin tutkittu RCT-asetelmassa.

Satunnaistetut ryhmät olivat lähtötilanteessa samankaltaiset. Jonotusajan pituudella ei ollut vaikutusta elämänlaatuun eikä liikuntakykyyn. Ainoa ero randomisaatioryhmien välillä oli kipuindeksissä, joka oli yhteydessä käytettyjen kipulääkkeiden kustannuksiin. Kolme kuukautta ja vuosi leikkauksen jälkeen lääkkeitä käytettiin edelleen, mutta kustannukset olivat huomattavasti matalammat. Elämänlaatu ja liikuntakyky paranivat ja kivut vähenivät, tässä tutkimuksessa parhaimmat arvot saavutettiin vuoden kuluttua leikkauksesta.

Aikaisempien tutkimusten mukaan polven tekonivelleikkauspotilaiden elämänlaatu on huono, mutta jonotusajan pituudella ei ole vaikutusta elämänlaadun heikkenemiseen (Salaffi ym. 2005, Hirvonen ym. 2006, Kapstad ym. 2007). Näiden tutkimusten tulokset ovat yhdenmukaiset tutkimustulostemme kanssa. Sen sijaan jonotuksen vaikutuksista lääkkeiden kustannuksiin, leikkaushoidon lopputulokseen ja elämänlaatuun on tiettävästi tehty vähän tutkimuksia. Tutkimusryhmä Nunez ym. (2006) on tutkinut polventekonivelleikkaukseen jonottavien potilaiden elämälaatua sekä kustannuksia. Heidän tuloksensa tukevat tutkimustuloksiamme, tutkimusasetelman poiketen kuitenkin seuranta ajan suhteen (6 kuukautta ennen leikkausta) sekä kustannuksissa jossa huomioitiin kaikki kustannukset.

Tämä tutkimus osoitti, että jonotusaikaa lyhentämällä ei aikaan saada suoranaista vaikutusta potilaiden elämänlaatuun, kipuun, liikuntakykyyn eikä lääkkeiden käyttöön ja kustannuksiin. Kuitenkin huomioitavaa on, että koeryhmän (nopea) potilaat saavuttivat nopeammin paremman elämänlaadun kuin kontrolliryhmän potilaat, mutta toisaalta leikkauksen jälkeen kontrolliryhmän potilaat arvioivat elämänlaatussa paremmaksi kuin koeryhmän potilaat. Hoitotakuun aikana tällä tuloksella voisi olla vaikutusta hoidon priorisointiin sekä optimaalisen leikkausajankohdan suunnitteluun. Jatkossa tutkimusaineistosta analysoidaan paitsi hoitoon jonottamisen vaikutuksia hoidon lopputuloksiin, myös sosiaali- ja terveystaloustalouden käyttöön ja kustannuksiin satunnaisesti asettelussa.

Lähteet

- Aromaa A., K. S. (2002). Health and functional capacity in finland. baseline results of the health 2000 health examination survey. Publications of the national public health institute. B3
- Salaffi, F., Carotti, M., & Grassi, W. (2005). Health-related quality of life in patients with hip or knee osteoarthritis: Comparison of generic and disease-specific instruments. *Clinical Rheumatology*, 24(1), 29–37.
- Hirvonen, J., Blom, M., Tuominen, U., Seitsalo, S., Lehto, M., Paavolainen, P., et al. (2006a). Health-related quality of life in patients waiting for major joint replacement. A comparison between patients and population controls. *Health and Quality of Life Outcomes*, 4.
- Kapstad, H., Rustoen, T., Hanestad, B. R., Moum, T., Langeland, N., & Stavem, K. (2007). Changes in pain, stiffness and physical function in patients with osteoarthritis waiting for hip or knee joint replacement surgery. *Osteoarthritis and Cartilage / OARS, Osteoarthritis Research Society*, 15(7), 837–843.
- Bourton I. ym. (2008) Disability and quality of life with knee or hip osteoarthritis in primary care setting and factors associated with general practitioner indication for prosthetic replacement within 1 year. *Osteoarthritis and Cartilage / OARS, Osteoarthritis Research Society*, 16(9). 1024–1031.
- Current care summary. (2007). <http://www.kaypa-hoito.fi>
- National Research and Development Centre for Welfare and Health. Operative inpatient service 2007. [<http://www.stakes.info/0, 1, 7.asp>]
- Kelly, K. D., Voaklander, D. C., Johnston, D. W., Newman, S. C., & Suarez-Almazor, M. E. (2001). Change in pain and function while waiting for major joint arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 16(3), 351–359.
- Hawker, G. A., Stewart, L., French, M. R., Cibere, J., Jordan, J. M., March, L., et al. (2008). Understanding the pain experience in hip and knee osteoarthritis--an OARSI/OMERACT initiative. *Osteoarthritis and Cartilage / OARS, Osteoarthritis Research Society*, 16(4), 415–422.
10. Sintonen, H. (1994). Outcome measurement in acid-related diseases. *Scandinavian Journal of Rheumatism*, 5(3), 17–24.
- Sintonen, H. (2001). The 15D instrument of health-related quality of life: Properties and applications. *Annals of Medicine*, 33(5), 328–336.
- Insall, J. N., Dorr, L. D., Scott, R. D., & Scott, W. N. (1989). Rationale of the knee society clinical rating system. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, (248)(248), 13–14.
- Hirvonen, J., Blom, M., Tuominen, U., Seitsalo, S., Lehto, M., Paavolainen, P., et al. (2007a). Evaluating waiting time effect on health outcomes at admission: A prospective randomized study on patients with osteoarthritis of the knee joint. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 13(5), 728–733.
- Nunez, M., Nunez, E., Segur, J. M., Macule, F., Sanchez, A., Hernandez, M. V., et al. (2007). Health-related quality of life and costs in patients with osteoarthritis on waiting list for total knee replacement. *Osteoarthritis and Cartilage / OARS, Osteoarthritis Research Society*, 15(3), 258–265.